



FACULTAD DE HUMANIDADES
INSTITUTO DE FILOSOFÍA

REALISMO CIENTÍFICO Y TEORÍAS DE LA REFERENCIA

Tesis para optar al Título profesional de Profesor de Enseñanza Media en Filosofía y a los grados académicos de Licenciado en Filosofía y Licenciado en Educación.

EVER SIERRA QUEZADA

Profesor guía: Wilfredo Quezada Pulido

Valparaíso, Chile

2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	12
¿QUÉ ES EL REALISMO CIENTÍFICO?.....	14
Realismo ontológico.....	15
Realismo epistemológico.....	23
Realismo semántico	26
EL MODELO EPISTEMOLÓGICO DE THOMAS KUHN.....	31
La noción de inconmensurabilidad.....	38
REALISMO CIENTÍFICO Y TEORÍA DESCRIPTIVISTA DE LA REFERENCIA.....	46
El principio del contexto e inconmensurabilidad de significado	46
El argumento central de Frege y la inconmensurabilidad referencial.....	50
Consecuencias de la teoría descriptivista de la referencia para el realismo científico	60
REALISMO CIENTÍFICO Y TEORÍA CAUSAL DE LA REFERENCIA.....	65
Kripke o el origen de la concepción causal.....	65
<i>La propuesta negativa: nombres y términos generales vs. Descripciones.....</i>	<i>66</i>
<i>La tesis de los designadores rígidos y el argumento modal y epistemológico.....</i>	<i>67</i>
<i>El argumento semantic.....</i>	<i>71</i>
<i>La propuesta positiva: la teoría causal de la referencia.....</i>	<i>75</i>
El significado de “significado” de Putnam	76
Marcador sintáctico y marcador semántico	76
Estereotipos	77
La división del trabajo lingüístico	79
La extensión.....	80
El significado de “significado”	80
Consecuencias de la teoría causal de la referencia para el realismo científico.....	81
CONCLUSIONES	92
REFERENCIAS.....	98

INTRODUCCIÓN

La expresión ‘realismo científico’ denomina una importante posición en la filosofía de la ciencia acerca de la cuestión de cómo debe ser entendida una teoría científica y de qué es realmente la actividad científica, que en las últimas décadas del siglo XX todavía gozaba de gran popularidad entre los filósofos de la ciencia. El capítulo primero se ocupará de precisar conceptualmente esta posición metateórica. Para ello se definirán las tesis centrales que constituyen las diferentes modalidades del realismo, teniendo en consideración que un teórico de la ciencia puede suscribir unas y otras. Se desglosará el realismo científico en dos tesis, que no agotan todas las proposiciones sostenidas por los realistas, y se presentará la forma semántica que adoptan estas versiones ingenuas del realismo en la historia de la filosofía contemporánea. En la sección primera se define y explica el realismo ontológico. El realismo ontológico afirma que a lo menos una parte de la realidad es ontológicamente independiente de las mentes humanas. Sin embargo, esta doctrina resulta ser compatible con una variedad de posiciones filosóficas. Kukla (1998, pp. 3-10) afirma que el realismo ontológico es compatible con las siguientes hipótesis existenciales:

- (1) Los datos sensibles, como «tener apariencia verde», existen.
- (2) Los objetos de la percepción corrientes, tales como palos y piedras, existen.
- (3) Las entidades inobservables postuladas por las teorías científicas, tales como electrones y procesos mentales inconscientes, existen.
- (4) Las entidades abstractas intemporales, tales como números, conjuntos y proposiciones, existen.

En esta tesis nos ocuparemos del realismo ontológico con respecto a las entidades inobservables postuladas por las teorías científicas (hipótesis existencial 3). Efectivamente, si el realismo

científico es, como dice Kukla (1998, p. 4), la conjunción de las hipótesis existenciales (2) y (3) y el antirrealismo es la conjunción de la hipótesis existencial (2) y la negación de (3), entonces lo que está en disputa es la existencia de las entidades inobservables.

En la sección segunda se define y explica el realismo epistemológico. El realismo, en cuanto tesis epistemológica, afirma que es posible obtener conocimiento sobre aquella realidad ontológicamente independiente de las mentes humanas. Ahora bien, a diferencia de los realismos ontológico y semántico, el realismo epistemológico es el único que permite una gradación interesante filosóficamente. El primero y más fuerte de los grados de realismo epistemológico sostiene que sabemos que nuestras mejores teorías científicas actuales son verdaderas. A este punto de vista, sin embargo, se opone el hecho de que todas nuestras teorías científicas pasadas han llegado a ser consideradas falsas, por lo que es abrumadoramente probable que la ciencia futura llegue a considerar que nuestras teorías actuales son falsas. Este contra argumento ha impelido a muchos realistas epistemológicos a debilitar su afirmación de la manera siguiente: lo que sabemos es que nuestras mejores teorías actuales son *aproximadamente* verdaderas. El tercer grado de realismo epistemológico sostiene que estamos *racionalmente justificados en creer* que nuestras mejores teorías actuales son verdaderas o en creer que ellas están próximas a la verdad. Finalmente, el cuarto grado de realismo epistemológico afirma que *es lógica y nomológicamente posible alcanzar un estado que justifique la creencia en una teoría*.

En la sección tercera se define y explica el realismo semántico. La historia de la filosofía contemporánea muestra que estas versiones ingenuas del realismo están predestinadas a desembocar en alguna versión de una concepción semántica. Ahora bien, la forma semántica que adoptan estas versiones ingenuas del realismo — denominada por Moulines “realismo referencial” — adopta dos versiones. La versión más débil es la siguiente:

(RI) La referencia de los términos teóricos centrales de la mayoría de teorías científicas permanece fija a pesar de que esas teorías se alteren sustancialmente o incluso sean sustituidas por otras.

La versión más fuerte incorpora el siguiente aditamento:

(RII) La referencia de los términos teóricos centrales en cuestión permanece fija porque hay modos de determinarla que son inalterables a pesar del cambio de teorías.

Así, pues, (RI) y (RII) representan, respectivamente, las elucidaciones semánticas de las tesis ontológica y epistemológica consideradas en las secciones primera y segunda.

En el capítulo segundo se expone el modelo de Thomas Kuhn del desarrollo efectivo de la ciencia sobre el que se montarán las teorías descriptivista y causal de la referencia. Así, pues, en la sección primera se explica la estructura esencial de la evolución continua de la ciencia descrita por T. Kuhn en su ensayo “La estructura de las revoluciones científicas”. Este patrón de la evolución de la ciencia comienza con una etapa preparadigmática. En este estadio coexisten diversas escuelas rivales que compiten entre sí por el dominio en el campo de investigación. Entre estas escuelas existe muy poco acuerdo con respecto a la descripción e interpretación de los objetos de estudio, los problemas que hay que resolver y los métodos que deben emplearse. Lo característico de este estadio es que las investigaciones que realizan las distintas escuelas no logran producir un cuerpo acumulativo de resultados. Este periodo del desarrollo de la ciencia termina cuando los investigadores aceptan uno de los enfoques como la base de su propia investigación y abandonan los demás en virtud de que consideran que ese enfoque es más prometedor, es decir, el campo de investigación se unifica bajo la dirección de un mismo marco de supuestos básicos que Kuhn llama paradigma. El consenso acerca de un paradigma marca el inicio de una etapa de “ciencia normal”. La investigación normal tiene como

objetivo aumentar, tanto en alcance como en precisión, el potencial explicativo y predictivo del enfoque teórico vigente. La meta no es la búsqueda de novedades, ni en el nivel de los hechos ni en el de la teoría. La ciencia normal estriba, fundamentalmente, en una actividad de resolución de problemas específicos y no de cuestionamiento o crítica de supuestos básicos. Así pues, en la etapa de ciencia normal, el marco de supuestos básicos no se considera problemático ni sujeto a revisión. Por consiguiente, en esta fase se trabaja todo el tiempo con las mismas reglas del juego, y esto hace posible que los resultados de la resolución de problemas se produzcan fundamentalmente en la misma dirección y sean claramente acumulables. La investigación normal, contrariamente a sus propósitos, enfrenta tarde o temprano con anomalías, esto es, con fenómenos que se resisten a ser resueltos con las herramientas conceptuales e instrumentales del paradigma establecido. El surgimiento de ciertas anomalías hace pensar a la comunidad que algo está mal en el fondo y que sólo un cambio en los supuestos básicos permitirá encontrar una solución. Esta etapa en que se intentan reajustar o modificar los supuestos básicos del paradigma vigente es la etapa de “crisis”. Con la crisis comienza la “ciencia extraordinaria”. Es en este periodo cuando los científicos tratarán constantemente de engendrar teorías alternativas que de tener éxito se perfilen como candidatas rivales de la teoría paradigmática anterior. Al respecto, es posible que las crisis terminen con el surgimiento de un candidato a paradigma que parece ofrecer una solución a las anomalías que provocaron la crisis, y con el comienzo de la lucha por su aceptación. En la sección segunda, se explica la denominada tesis de la inconmensurabilidad. Kuhn afirma que la competencia entre enfoques teóricos alternativos no es el tipo de competencia que pueda resolverse de manera concluyente a causa de que existen diferencias entre paradigmas rivales. En este sentido Kuhn habla, en *La estructura de las revoluciones científicas*, de inconmensurabilidad.

Ahora bien, puesto que existe una tendencia general a reformular los asuntos básicos de ontología y teoría del conocimiento en cuestiones ontosemánticas y epistémico-semánticas a fin de hacerlos más

claros y precisos, en el capítulo tercero se examina la instrumentalización de la teoría descriptivista de la referencia en contra del realismo científico, presuponiendo el modelo de Thomas Kuhn del desarrollo efectivo de la ciencia. Así pues, en la sección primera se considera la tesis de la definición contextual del significado debida a Gottlob Frege. Él la introduce en sus Fundamentos de la aritmética de 1884 como la concepción de que un término sólo tiene significado en el contexto de una oración. La tesis de la contextualidad del significado ha penetrado profundamente en la filosofía de la ciencia. Thomas Kuhn la asume plenamente en La estructura de las revoluciones científicas cuando afirma que “Dado que los nuevos paradigmas nacen de los viejos, por lo común incorporan gran parte del vocabulario y del aparato, tanto conceptual como manual, que había usado antes el paradigma tradicional, si bien rara vez utilizan esos elementos prestados exactamente a la manera tradicional. En el seno de los nuevos paradigmas, los viejos términos, conceptos y experimentos entran en nuevas relaciones mutuas” (2004, p. 251). Ahora bien, el problema del cambio de significado de los términos compartidos por dos teorías rivales tiene una supuesta secuela: la del cambio de referencia. A esta cuestión se dedica la sección segunda del capítulo tercero.

Efectivamente, en la sección segunda se considera la tesis fregeana de que en el sentido del término se halla contenido el modo de darse de la referencia, donde referencia es un objeto determinado. Frege enuncia este principio en “Sobre sentido y referencia”. Esta idea proporciona la base de la tesis, que Frege sostiene, de que el sentido de un término determina su referencia.

En la sección tercera, se consideran las consecuencias de la teoría descriptivista de la referencia para el realismo científico. Si la tesis de la definición contextual del significado es correcta, entonces cambios de teoría producen una variación del significado de sus términos. Aceptando la construcción debida a Frege del significado como un compuesto de sentido y referencia, los paradigmas serían inconmensurables en cuanto al sentido. Con ello, el realismo semántico tanto en su versión ontológica

como incluso en la epistemológica se vería libre de cualquier riesgo, pues si, sean cuales sean los sentidos que los científicos atribuyen a los términos que usan, su referente es unívocamente determinable por todos, entonces bastaría concentrar la atención en éste y decidir de esa manera cualquier controversia sobre los relativos méritos y deméritos de dos teorías. Sin embargo, la tesis de que el sentido de un término determina su referencia justifica la afirmación del cambio referencial, y nos mostramos disconformes con la tesis del cambio de referencia porque parece ser crucial cuando se comparan teorías rivales: si no hay continuidad referencial entre teorías en competencia, entonces no es posible la aplicación de criterios objetivos de juicio entre estas teorías. Así, pues, la doctrina de la inconmensurabilidad de significado y referencial tiene consecuencias catastróficas para el realismo científico porque cuando se comparan dos teorías rivales no se pueden especificar, a causa de las diferencias relativas a los sentidos y a los referentes, criterios objetivos para preferir una teoría a la otra al nivel epistémico. En otras palabras, no podemos valernos de un criterio común a dos teorías paradigmáticas sencillamente porque tal criterio no existe. Por tanto, no podemos decidir cuál de ellas es la que proporciona el verdadero conocimiento de la realidad, o al menos el conocimiento más aproximado. Por tanto, la teoría descriptivista de la referencia implica un duro golpe para el realista epistemológico.

El capítulo cuarto se ocupa, presuponiendo también el modelo de Kuhn del desarrollo de la ciencia, de la segunda vía abierta tras la caída del positivismo. Esta segunda corriente es crítica con la reacción antirrealista e historicista subsiguiente al positivismo. Dentro de esta vía podemos hallar a filósofos como Saúl Kripke y el primer Putnam, quienes opusieron a esta concepción antirrealista una filosofía realista. Así, pues, en la sección primera, se presentará la llamada teoría causal de la referencia tal como fue expuesta por Kripke en una serie de conferencias que fueron publicadas con el nombre de *El nombrar y la necesidad*. La propuesta de la concepción causal de la referencia está estrechamente

relacionada con la crítica de la teoría descriptivista de la referencia, por lo cual la exposición consta de dos partes principales. La primera contiene la crítica al modelo descriptivo, y, por lo tanto, la fundamentación de la tesis negativa de que los nombres y los términos generales no son semánticamente equivalentes a las descripciones. Los nombres y los términos generales, a diferencia de las descripciones, refieren a sus objetos de manera directa, esto es, sin involucrar la adscripción de propiedad alguna al objeto referido. Los argumentos ofrecidos por Kripke a favor de esta tesis central pueden ser clasificados en dos grupos: por un lado, están aquéllos que dependen de la llamada “tesis de los designadores rígidos”; por otro lado, hay un argumento que es independiente de aquella. En vista de la crítica al modelo descriptivo esgrimida por Kripke, la teoría descriptivista de la referencia no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico. La segunda parte contiene el núcleo central de la tesis positiva según la cual los nombres refieren a los objetos del mundo en virtud de mantener apropiadas relaciones causales con ellos.

Al mismo tiempo que Saul Kripke expuso su serie de conferencias, Hilary Putnam produjo independientemente su explicación del significado, la cual a menudo se presenta junto con las ideas de Kripke. De esta teoría se ocupa la sección segunda. Para el autor de *El significado de «significado»*, el primer componente del significado es gramatical. Lo llama un marcador sintáctico. En sintaxis se usan marcadores como “nombre” y “adjetivo” para clasificar palabras. El segundo componente del significado de Putnam es lo que él llama un marcador semántico. Un marcador semántico mostrará la categoría de objetos a la que se aplica la palabra. El tercer componente de Putnam es el estereotipo. Un estereotipo es “una descripción normalizada de rasgos de la clase que son “típicos” o “normales” o, en cualquier caso, estereotipados” (Putnam, 1975, p. 147). Finalmente, la teoría del significado de Putnam incluye la extensión (el conjunto) como parte del significado. La extensión de un término, en la

terminología lógica común, es aquello de lo cual el término es verdadero. Por tanto, la propuesta de Putnam es que la forma normal de descripción del significado de una palabra debería ser una sucesión finita entre cuyos componentes habrían de estar los siguientes: marcadores sintácticos, marcadores semánticos, estereotipo, extensión.

Ahora bien, la teoría causal de la referencia defendida por Kripke y Putnam puede ser considerada como un enfoque puramente semántico e instrumentalizarse para dar un sentido preciso al realismo científico. De esto se ocupa la sección tercera y última del capítulo cuarto. La concepción causal defendida por estos autores engendra una argumentación elaborada y aguda en favor de la existencia de un mecanismo semántico fundamental que ancla firmemente los términos del lenguaje científico en los referentes, supuestamente con independencia de todo contexto teórico. Así, pues, este mecanismo de anclaje semántico transteórico procedente de la teoría causal de la referencia sustenta la tesis de que los objetos referenciales de los términos de las teorías científicas, aun cuando estas sean inconmensurables entre sí, existen con independencia de dichas teorías y los sujetos que las construyen. Dicho de otro modo, este mecanismo transteórico de fijación referencial sustenta el realismo ontológico a secas. Ahora bien, para la búsqueda de un mecanismo de anclaje referencial el supuesto más relevante es que el referente de un término cualquiera —si se presenta el hecho de que éste deba tener alguno—, ya sea del lenguaje cotidiano o bien del científico, viene determinado por una especie de acto bautismal, aceptado por la comunidad lingüística correspondiente, realizado ante algún tipo de objetos de nuestra experiencia. La idea de Putnam y Kripke es que con tal acto voluntario podemos fijar el referente de un término de una vez para siempre, incluso cuando no conozcamos o estemos enteramente equivocados respecto a las propiedades que posee el objeto referencial. Pero la plausibilidad de la que goza a primera vista la versión causal de la referencia se va disolviendo al mismo tiempo que se consideran sus suposiciones sistemáticas. Las objeciones que se plantean a dicha teoría son: 1) la dificultad de

establecer, si es que se dio, el evento introductorio (ceremonia bautismal de denominación) para la mayoría de los términos científicos; 2) la dificultad de admitir la invarianza transteórica de referencia para términos científicos; 3) la propia problematicidad de la noción de designador rígido para cualesquiera tipo de expresiones; y 4) la imposibilidad por parte de la teoría causal de dar cuenta de los casos de cambio de referencia que los términos pueden experimentar (objeción mucho más propia de la filosofía del lenguaje). Estas objeciones, aun cuando no son refutaciones definitivas de la teoría causal de la referencia, muestran el escaso grado de plausibilidad de esta teoría. Así, pues, dado que no es pues un buen auxilio para el realismo ontológico, hay que descartar los intentos de justificar un realismo ontológico apoyándose en esta versión causal de la referencia. Mientras se carezca de una teoría semántica plausible que garantice la posibilidad de fijar una supuesta referencia transteórica y transubjetiva de los términos científicos, el realismo ontológico seguirá sin fundamento.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

- El primer objetivo estriba en analizar la instrumentalización de la teoría descriptivista de la referencia en contra del realismo científico. La versión descriptivista de la referencia refuta el realismo científico, y más específicamente el realismo epistemológico, a partir de poner de manifiesto una ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico. Analizaré la instrumentalización de la concepción descriptivista de la referencia por parte de los antirrealistas a fin de establecer cuáles son las virtudes de esta teoría y cuáles sus limitaciones. Entre las virtudes que presenta la tradición descriptivista de la referencia se pueden contar su capacidad de dar cuenta de la ocurrencia de nombres propios en enunciados informativos de identidad, así como su capacidad de explicar la ocurrencia de los nombres propios en enunciados existenciales. Sin embargo, tal como lo explica Kripke, si intentamos presentar una descripción completa del objeto como el sentido del nombre, sobrevendrían consecuencias extrañas: por ejemplo, cualquier enunciado verdadero acerca del objeto que usase el nombre como sujeto sería necesario, analítico y se conocería a priori. Por tanto, la teoría descriptivista de la referencia no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico.

- El segundo objetivo consiste en analizar la instrumentalización de la teoría causal de la referencia a favor del realismo científico. La versión causal de la referencia apoya el realismo científico, y más específicamente, el realismo ontológico a secas, a partir de poner de manifiesto una continuidad referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías a través del cambio teórico. Analizaré la instrumentalización de la concepción causal de la referencia por parte de los realistas a fin de establecer cuáles son las virtudes de esta teoría y cuáles sus limitaciones. El sentido común parece inclinarnos hacia la versión causal de la referencia, al menos por lo que respecta a la mayoría de los

nombres propios ordinarios. Ni los nombres propios ni los términos de clase natural son equivalentes a descripciones definidas porque estas últimas presentan hechos contingentes que describen la extensión referida por el nombre o el término de clase natural. Sin embargo, esta teoría también presenta serias dificultades: la dificultad de establecer, si es que se dio, el evento introductorio (ceremonia bautismal de denominación) para la mayoría de los términos científicos; la dificultad de admitir la invarianza transteórica de referencia para términos científicos; la propia problematicidad de la noción de designador rígido para cualesquiera tipo de expresiones; y la imposibilidad de dar cuenta de los casos de cambio de referencia que los términos pueden experimentar. Por tanto, la teoría causal de la referencia no es pues un buen auxilio para el realista ontológico que quiere garantizar la posibilidad de fijar una supuesta referencia transteórica y transsubjetiva de los términos científicos.

¿QUÉ ES EL REALISMO CIENTÍFICO?

En la filosofía de la ciencia, el término ‘realismo científico’ denomina una importante posición sobre la cuestión de cómo debe ser entendida una teoría científica y sobre qué es realmente la actividad científica, que en las últimas décadas del siglo XX todavía gozaba, aunque no enteramente, de gran popularidad entre los filósofos de la ciencia (Moulines, 1991, pp. 105-109; van Frassen, 1996). Pero si se quiere entender la controversia sobre el realismo entre los teóricos de la ciencia es necesario buscar una mayor precisión conceptual. Es posible localizar en la literatura filosófica múltiples definiciones del realismo científico más o menos acertadas. Una de estas es la ofrecida por van Frassen (1996) al comienzo de su libro *La imagen científica*: “La ciencia se propone darnos, en sus teorías, un relato literalmente verdadero de cómo es el mundo; y la aceptación de una teoría científica conlleva la creencia de que ella es verdadera” (p. 24). Esta definición tiene para van Frassen la ventaja de hacer de la verdad una aspiración o un objetivo de la ciencia, y no un término que se predique de los enunciados o teorías actuales. Al respecto, Diéguez (1998, pp. 75-76) cree que el concepto de verdad por correspondencia no tiene por qué ser atribuido a todas las modalidades del realismo, es decir, no cree que sea consustancial a éste. En la formulación de van Frassen también se afirma que para el realista la aceptación de una teoría por parte de la comunidad científica supone siempre que ésta cree en la verdad de la teoría, lo cual es cuando menos un punto de vista muy limitado de lo que un realista puede decir de acuerdo con sus premisas. Efectivamente, el hecho de que los científicos aceptan sus teorías por muy diversas razones, y entre ellas por su utilidad práctica, con independencia de lo que piensen sobre su verdad, es totalmente asumible para el realista. En lo que el realismo hace hincapié, sin embargo, es en que en las ciencias maduras es la regla más que la excepción que las teorías y términos teóricos no sean aceptados sólo por su valor instrumental (Diéguez, 1998, pp. 76-78).

El problema con muchas de las definiciones del realismo que se leen por doquier, según Diéguez (1998, p. 78), es que seleccionan unos puntos que supuestamente todo realista compartiría y destacan aquéllos que más alejados parecen de las posturas contrarias al realismo, resultando definiciones demasiado fuertes para ser aplicadas a buena parte de los realistas. En efecto, no todos los realistas científicos están de acuerdo en todo lo que debería ser considerado como propio de una interpretación realista de la ciencia. Una estrategia más adecuada consistiría en definir las tesis centrales que conforman las diferentes modalidades del realismo, teniendo en consideración que un autor puede subscribir unas y otro autor otras. Esta será la estrategia que adoptaremos aquí. Desglosaremos el realismo científico en dos tesis, que no tienen por qué ser aceptadas conjuntamente, ni agotan todas las proposiciones mantenidas por los realistas, y presentaremos la forma semántica que adoptan estas versiones ingenuas del realismo en la historia de la filosofía contemporánea. En la sección primera se define y explica el realismo ontológico que, como veremos, es compatible con varias posiciones metafísicas. En la sección segunda se define y expone el realismo epistemológico, la única tesis realista que admite una gradación interesante filosóficamente. Finalmente, en la sección tercera definiremos y explicaremos el realismo semántico; más concretamente, la forma semántica que adoptan las afirmaciones realistas ontológica y epistemológica, como un caso particular de la tendencia filosófica general en la filosofía contemporánea a reformular los viejos asuntos de ontología y teoría del conocimiento en términos semánticos a fin de hacerlos más precisos.

Realismo ontológico

De acuerdo con Niiniluoto (2002, p. 21), en cuanto tesis ontológica, el realismo es la doctrina expresable en la afirmación «Existe una realidad independiente de las mentes humanas». Esta simple formulación, sin embargo, puede ser engañosa: como veremos en esta sección, el

realismo ontológico en realidad resulta ser compatible con una sorprendente variedad de posiciones filosóficas (Niiniluoto, 2002, pp. 21-23).

Tradicionalmente, las tres posiciones metafísicas más influyentes han sido el materialismo, el dualismo y el idealismo. Según el *materialismo*, todo está compuesto de, o determinado por, la materia, y la materia en cuanto substancia se caracteriza por ser extensa (según Descartes), es decir, por estar situada en el tiempo y en el espacio. Mientras que la estructura y propiedades de la materia son gradualmente reveladas por la física, nos dice Niiniluoto (2002, p. 21), el materialismo filosófico hace hincapié en que la materia existe independientemente de nuestros procesos cognitivos. Al mismo tiempo, según esta posición filosófica, la mente en sí misma sería material en algún sentido, o por lo menos dependería de la materia. Ahora bien, según Niiniluoto (2002, pp. 21-22), es posible distinguir tres versiones del materialismo, a saber, el materialismo *radical* o *eliminativista*, el materialismo *reduccionista* y el materialismo *emergentista*. El primero afirma que todos los términos que refieren a entidades mentales son engañosos: sus presuntos referentes son simplemente inexistentes. Los materialistas *reduccionistas*, por su parte, aceptan la existencia de las entidades mentales, pero afirman que en realidad se identifican con alguna clase de fenómenos materiales (cosas o procesos). Los materialistas *emergentistas*, por otro lado, aceptan la existencia de algunos fenómenos mentales emergentes, es decir, la existencia de propiedades causalmente eficientes de totalidades o sistemas materiales suficientemente complejos. Tales propiedades emergentes pertenecientes a un sistema S no pueden ser derivadas por alguna teoría física verdadera a partir de la información concerniente a los elementos de S y sus interrelaciones. En este sentido, una totalidad puede ser no aditiva, o sea, más que la suma de sus partes.

La segunda posición metafísica que, en términos generales, define y explica Niiniluoto (2002, pp. 22-23) es el idealismo. Según esta tesis filosófica, todo está compuesto de, o determinado por,

la mente, y la mente en cuanto substancia está caracterizada por el pensamiento (Descartes), la consciencia, o la intencionalidad (Brentano). Esta doctrina tiene dos versiones principales: en el *idealismo subjetivo*, la mente se refiere a la vida mental de sujetos humanos individuales, mientras que en el *idealismo objetivo*, hay una mente objetiva que lo abarca todo y que está por encima de las mentes humanas finitas y subjetivas. El idealismo subjetivo por lo tanto, continúa Niiniluoto, incluye doctrinas tales como el *solipsismo* («el mundo es igual a los contenidos de mi pensamiento»), el eslogan *esse est percipi* del obispo Berkeley («existir es ser percibido»), y el fenomenalismo de Mach («el mundo consiste en sensaciones y sus complejos»). El idealismo objetivo, por otro lado, es representado, entre otras doctrinas, por las Ideas de Platón (Niiniluoto, 2002, p. 22). Al igual que el materialismo, las dos versiones del idealismo pueden existir en tres formas: eliminativismo, reduccionismo y emergentismo. Así, por ejemplo, el sistema de Hegel, según Niiniluoto (2002, p. 23), donde la naturaleza y las mentes subjetivas se generan a partir de la realidad espiritual última, es un ejemplo de idealismo objetivo emergentista.

Por último, Niiniluoto (2002, p. 23) expone en unas pocas líneas la última posición metafísica que él considera: el dualismo. Contra las posiciones monistas del materialismo y el idealismo, el dualismo afirma que la materia y la mente son dos substancias que existen independientemente. Esta tesis metafísica es representada, entre otras doctrinas, por el *interaccionismo* de Descartes, que supone que la materia y la mente están en una relación causal.

A renglón seguido, Niiniluoto (2002, pp. 23-25) define y explica la ontología de los tres mundos de Karl Popper, introducida en 1960, que, de acuerdo con él, nos da una manera práctica de expresar las distinciones anteriores.

Según el filósofo finlandés, en la terminología de Popper, el *Mundo 1* contiene cosas y procesos físicos: desde objetos muy grandes como estrellas y galaxias hasta objetos muy pequeños como

átomos, electrones y células, pasando por objetos corrientes de tamaño medio como piedras y mesas; también incluye entidades similares a procesos como campos de fuerza. En pocas palabras, el Mundo 1 consiste en la naturaleza —tanto inorgánica como orgánica— material.

El *Mundo 2*, por otro lado, afirma Niiniluoto, es para Popper el campo de la conciencia, tanto de animales (con sistema nervioso central) como de seres humanos. Consiste en los estados y procesos mentales pertenecientes a mentes individuales. Para la humanidad, el Mundo 2 por lo tanto contiene lo que ha sido llamado ‘psique’ o ‘alma’.

Por último, el *Mundo 3* contiene los productos de la acción social humana. Para Popper, afirma Niiniluoto, los habitantes típicos de este reino son entidades abstractas tales como proposiciones, argumentos, teorías, y números naturales. Pero, a diferencia de Platón, subraya el filósofo finlandés, Popper los concibe como hechos humanos, a menudo subproductos involuntarios de la acción social, especialmente la creación de lenguajes simbólicos. Además de tales abstracciones hechas por los humanos, el Mundo 3 puede incluir otros objetos tales como obras de arte, productos culturales, e instituciones sociales. En pocas palabras, el Mundo 3 está compuesto de todas esas entidades abstractas, culturales, y sociales que ni son simplemente cosas y procesos físicos ni están ‘en nuestras cabezas’.

A continuación, Niiniluoto caracteriza el materialismo como la doctrina que considera el Mundo 1 como ontológica y temporalmente principal con respecto a los Mundos 2 y 3. En la terminología popperiana, el materialismo eliminativista afirmarían que sólo el Mundo 1 existe, mientras que el materialismo reduccionista permitiría hablar sobre las entidades de los Mundos 2 y 3, pero afirmarían que ellas son idénticas con, o reducibles a, las entidades del Mundo 1 y sus compuestos. Para ambos puntos de vista, el Mundo 1 está causalmente cerrado, y la física en cuanto ciencia de la materia

es en última instancia capaz de dar cuenta de toda la realidad. Por lo tanto, el materialismo eliminativista y el reduccionista representan la doctrina del *fisicalismo*.

Similarmente, a la luz de la ontología de los tres mundos de Popper, el Mundo 2 es la parte principal de la realidad para un idealista subjetivo. Los idealistas objetivos, por otro lado, consideran que la realidad original y última no es ni material ni subjetiva, sino que ésta es similar al Mundo 3, con la diferencia de que ésta no es hecha por humanos.

Finalmente, en términos popperianos, los puntos de vista dualista en la tradición cartesiana defenderían la existencia independiente del Mundo 1 (materia) y del Mundo 2 (mente).

De manera similar, Kukla (1998, pp. 3-10) afirma que el realismo ontológico es compatible con diversas hipótesis existenciales; particularmente, él las formula de la siguiente manera:

- (1) Los datos sensibles, como «tener apariencia verde», existen.
- (2) Los objetos de la percepción corrientes, tales como palos y piedras, existen.
- (3) Las entidades inobservables postuladas por las teorías científicas, tales como electrones y procesos mentales inconscientes, existen.
- (4) Las entidades abstractas intemporales, tales como números, conjuntos y proposiciones, existen.

Kukla afirma que el nombre actual para la proposición (4) es Platonismo y añade que no debe ser confundido con la filosofía de Platón ($\sim 1 \wedge \sim 2 \wedge \sim 3 \wedge 4$), puesto que, a diferencia de ésta, los platónicos contemporáneos no afirman que sólo las entidades abstractas existen: éstos, según Kukla, también están cómodos con la existencia de las piedras y de los electrones. Esta hipótesis existencial así formulada se identifica con los Mundos 1 y 3 de Popper. La proposición (3), por otro lado, es

denominada por Kukla, en sentido lato, como realismo científico, mientras que la proposición (2) como realismo de sentido común. Efectivamente, él admite más adelante que ‘realismo científico’ es el nombre no sólo para la proposición (3), sino para la conjunción de (2) y (3). Ahora, no está claro si (3) es una hipótesis totalmente materialista o no, puesto que Kukla no precisa si los procesos mentales inconscientes dependen de estados cerebrales (en cuyo caso se identificaría con el emergentismo) o no lo hacen (en cuyo caso se correspondería con el dualismo). De cualquier modo, algunas entidades incluidas en (3) pertenecen al Mundo 1, mientras que otras están contenidas dentro del Mundo 2. A continuación, Kukla observa que el fenomenalismo no es simplemente la proposición (1), sino que es la tesis según la cual existen sólo los datos sensibles, es decir: $(1 \wedge \sim 2 \wedge \sim 3 \wedge \sim 4)$. Es útil, por tanto, afirma Kukla, tener un nombre para la proposición (1), sin la implicación fenomenalista de que los datos sensibles son más reales que los palos y las piedras. Kukla sugiere el término ‘realismo de datos sensibles’. El realismo de datos sensibles es entonces al Platonismo lo que el Fenomenalismo es al Platonismo puro. La hipótesis existencial (1) se identifica con el Mundo 2.

Después de definir y explicar las posiciones metafísicas expuestas más arriba, Niiniluoto (2002, pp. 25-28) aborda los conceptos de existencia, independencia de la mente y realidad. Las tesis realistas propias de la ontología, señala Niiniluoto, tratan sobre la *existencia* de alguna entidad o de una clase de entidades:

(1) Las entidades x existen.

Así pues, ser un realista ontológico respecto a la hipótesis existencial (3) es afirmar que los electrones y los átomos existen.

Niiniluoto observa, sin embargo, que la afirmación (1) es débil, puesto que no dice nada sobre el modo de existencia de *x*s. Él agrega que una manera de especificar (1) sería considerar a *x*s existente *físicamente*, es decir, teniendo una ubicación en el espacio y el tiempo físicos:

(2) Las entidades *x* existen en el espacio y el tiempo físicos.

Algunos filósofos, señala Niiniluoto, restringen el concepto de existencia a existencia física; si admiten algo no existente espacio temporalmente en su ontología (como los habitantes que pueblan el Mundo 3), emplean otros términos (como la ‘subsistencia’ de Meinong) para estos otros aspectos de la realidad. Respecto al concepto de realidad, muchos fisicalistas, cuya concepción de la misma incluye sólo la materia que es describible por medio de teorías físicas usando un marco de espacio-tiempo, equipararían realidad y existencia física.

El realismo ontológico fuerte respecto a *x*, en cambio, añade a (1) que *x* existe ‘objetivamente’, es decir, independientemente de las mentes humanas:

(3) Las entidades *x* existen independientemente de nuestros procesos cognitivos.

La tesis (3) sobre la independencia mental de ciertas entidades, observa Niiniluoto, generalmente puede ser reformulada reemplazando el término ‘mente’ por alguna otra cosa que involucre a la mente, como la voluntad humana, los deseos, la percepción, el lenguaje, el conocimiento, o los valores.

Ahora, el concepto de independencia mental, señala Niiniluoto, debería ser entendido en el sentido de prioridad ontológica o presuposición: *A* es *ontológicamente* dependiente de *B* si *A* no puede existir sin la existencia de *B*. Niiniluoto ilustra este punto afirmando que el sueño que tuvo anoche y su dolor de muelas son ontológicamente dependientes de su mente, y que (según todas las formas de materialismo) su mente es ontológicamente dependiente de su cerebro. Para probar la independencia de *A* respecto de

B, el filósofo finlandés afirma que hay que preguntarse si A todavía podría existir en un mundo donde B ha desaparecido.

Enseguida Niiniluoto observa que la independencia ontológica debe ser claramente distinguida de la *independencia causal*: A es causalmente independiente de B si B no puede influir causalmente en A. Además, advierte que la existencia de interacciones causales entre lo físico y lo mental no es un argumento contra la independencia ontológica. Desde una perspectiva materialista, lo físico y lo mental están constantemente en interacción causal: por ejemplo, un árbol, en cuanto objeto del sentido de la vista, causalmente provoca un evento mental, una percepción, en la mente; podemos planear en nuestras mentes, y entonces ejecutar con nuestros cuerpos, la acción de mover y dar forma a una piedra. Sin embargo, la existencia de tales interacciones no implica dependencia ontológica: el árbol es ontológicamente independiente de nosotros, aunque podamos interactuar causalmente con éste.

Finalmente, Niiniluoto formula el *realismo ontológico* (RO) como la afirmación de que por lo menos una parte de la realidad es ontológicamente independiente de las mentes humanas.

Niiniluoto afirma que RO se sigue de las versiones fisicalistas del materialismo. Como vimos más arriba, para un materialista radical o eliminativista, no hay mentes, de modo que *todo* es trivialmente independiente de la mente. Para un materialista reduccionista, por otro lado, los estados y procesos mentales son idénticos a cierta clase de fenómenos materiales (estados y procesos cerebrales), y sin duda la mayoría de las cosas materiales en el mundo, es decir, la mayoría de las entidades que habitan el Mundo 1, son ontológicamente independientes de los cerebros humanos.

Sin embargo, Niiniluoto subraya que RO no implica el fisicalismo, puesto que también es implicado por el materialismo emergentista. En la terminología popperiana, RO afirma que *el Mundo 1 es*

ontológicamente independiente del Mundo 2 (mientras que el Mundo 3 es ontológicamente dependiente de los Mundos 1 y 2).

Además, observa Niiniluoto, RO no implica el materialismo, puesto que, por definición, los dualistas aceptan, además de la mente, la existencia de una substancia material independiente de la mente.

En lo que sigue, consideraremos RO con respecto a las entidades inobservables postuladas por las teorías científicas (hipótesis existencial 3); precisamente con relación a aquellas entidades inobservables que pertenecen al Mundo 1. Efectivamente, si el realismo científico es, como dice Kukla (1998, p. 4), la conjunción de las hipótesis existenciales (2) y (3), y el antirrealismo es la conjunción de la hipótesis existencial (2) y la negación de (3), entonces lo que está en disputa es la existencia de las entidades inobservables.

Realismo epistemológico

Al igual que en el caso del realismo ontológico, el realismo epistemológico resulta ser compatible con todas las hipótesis existenciales presentadas en la sección anterior. Sin embargo, nosotros lo definiremos, por la razón que ya hemos dado, en relación con la hipótesis existencial (3), es decir, con respecto a las entidades inobservables.

Ahora bien, de acuerdo con Niiniluoto (2002, p. 79), el realismo, en cuanto tesis epistemológica, afirma que es posible obtener conocimiento sobre aquella realidad ontológicamente independiente de las mentes humanas. De manera parecida se expresa Diéguez (1998, p.79) cuando dice que el realismo epistemológico es la tesis según la cual «las teorías científicas nos proporcionan un conocimiento adecuado (aunque perfectible) de la realidad tal como ésta es con independencia de nuestros procesos cognitivos».

A diferencia de los realismos ontológico y semántico (para este último, véase la sección siguiente), el realismo epistemológico es, según Kukla (1998, p. 10), el único que permite una gradación interesante filosóficamente. Alguien podría pensar en una posible gradación relativa al realismo ontológico según la cual un alto grado significase que existen muchas entidades inobservables ontológicamente independientes de la mente humana, pero con arreglo a lo que dice Kukla, a nadie le preocuparía si sólo unos pocos términos refieren a entidades inobservables, o si muchos de ellos lo hacen. La única pregunta filosóficamente interesante es si existen entidades inobservables en absoluto. La situación es diferente con el realismo epistemológico. A continuación presentaremos cuatro grados de realismo epistemológico dignos de distinguir.

El primero y más fuerte de los grados de realismo epistemológico sostiene que sabemos que nuestras mejores teorías científicas actuales son verdaderas. Esta versión de realismo en epistemología emplea la concepción del conocimiento verdadero propia del *infalibilismo*: la visión del conocimiento genuino como ‘creencia verdadera justificada’ (Niiniluoto, 2002, pp. 79-81)¹.

Pero así como las pretensiones del conocimiento absoluto o dogmático pueden ser cuestionadas en todos los campos (conocimiento perceptivo e introspectivo, por ejemplo), así también este grado de realismo puede ser puesto en duda. En efecto, a este punto de vista se opone el hecho de que todas nuestras teorías científicas pasadas han llegado a ser consideradas falsas, por lo que es abrumadoramente probable que la ciencia futura llegue a considerar que nuestras teorías actuales

¹ Según la *definición clásica* de conocimiento proposicional, (1)

X sabe que h syss

(a) X cree que h

(b) h es verdadera

(c) X tiene justificación para h.

Según Niiniluoto (2002, p. 80), un infalibilista interpreta la condición (c) en el sentido fuerte donde justificación implica certeza:

(c1) X está seguro de que h

Aquí (c1) no dice únicamente que X está subjetivamente seguro, o plenamente convencido, de que h, sino que, en algún sentido objetivo, X está absolutamente seguro sobre la verdad de h, es decir, X está en una situación en la que no puede estar equivocado acerca de h.

son falsas. Efectivamente, Kukla (1998, p. 10) cree que ésta es una razón para no respaldar la visión de que nuestras teorías actuales son verdaderas. Sin embargo, él agrega que como todas las inducciones basadas en la mera enumeración, la fuerza de esta conclusión es decepcionante. Por lo tanto, el hecho de que las conclusiones más seguras de la ciencia hayan resultado ser erróneas en repetidas ocasiones no cierra la puerta a la posibilidad de que sepamos que nuestras mejores teorías actuales son verdaderas.

Correcta o erróneamente, el contra argumento anterior ha impelido, de acuerdo con Kukla, a muchos realistas epistemológicos a debilitar su afirmación de la manera siguiente: lo que sabemos es que nuestras mejores teorías actuales son *aproximadamente* verdaderas. Este grado de realismo epistemológico emplea la concepción del conocimiento aproximadamente verdadero propia del *falibilismo fuerte* (Niiniluoto, 2002, pp. 84-85): la visión que reconoce que incluso las mejores afirmaciones de la ciencia son generalmente inexactas, aproximadas, o idealizadas, es decir, no son verdaderas en sentido estricto.

Uno de los problemas con este grado de realismo epistemológico, según Kukla, es que, si los términos teóricos de teorías aproximadamente verdaderas tienen que referirse a entidades inobservables reales, entonces a esta segunda tesis más débil se opone el mismo contra argumento que cuestiona el primer grado de realismo epistemológico: las ontologías de las mejores teorías de otros siglos han sido con frecuencia invalidadas por la ciencia posterior (flogisto, calórico, el éter, el espacio absoluto, etc.), por lo que es bastante probable que la ciencia del futuro llegue a invalidar la ontología de nuestras mejores teorías actuales.

La tercera versión del realismo epistemológico que define y explica Kukla sostiene que estamos *racionalmente justificados en creer* que nuestras mejores teorías actuales son verdaderas, o en creer que ellas están próximas a la verdad. Este grado de realismo en epistemología debe

ser distinguido de la condición propia de la definición clásica del conocimiento proposicional (Cf. nota 1) que exige una justificación para h en sí misma, no para una creencia de h.

Este paso desde el conocimiento a la creencia justificada racionalmente coloca, según Kukla, a la tesis más allá del alcance del contra argumento que pone en duda los grados uno y dos del realismo epistemológico, pues no es para nada obvio que no pueda haber una serie temporal de creencias teóricas tales que (1) cada miembro de la serie sea falso, aunque (2) la creencia en cada uno de ellos haya sido racionalmente justificada en su tiempo.

Kukla (1998, p. 11) afirma que una evaluación de la tesis anterior requeriría de nosotros determinar si la creencia en nuestras mejores teorías actuales está efectivamente justificada. Sin embargo, Kukla no asume esta carga evaluativa. El cuarto grado de realismo epistemológico es aún más débil que la tercera tesis. Este sólo afirma que *es lógica y nomológicamente posible alcanzar un estado que justifique la creencia en una teoría*. Kukla señala que tal vez sea una locura creer en cualquiera de las teorías que los científicos han ideado hasta ahora, pero al menos es posible que a la ciencia se le ocurra algún día una propuesta teórica que justifique nuestra aprobación tentativa. Finalmente, Kukla deduce que la negación de este cuarto grado de realismo en epistemología es una forma muy fuerte de antirrealismo epistemológico, la cual afirma que nunca podemos tener fundamentos adecuados para creer en cualquier teoría.

Realismo semántico

Moulines (1991, p. 129) sostiene que tanto desde un punto de vista histórico como metodológico, el realismo a secas parece descansar ya sea en una aserción ontológica ingenua (Cf. sección primera), o bien en una afirmación epistemológica más fuerte, pero igualmente ingenua (Cf. sección segunda). La historia de la filosofía contemporánea, según Moulines, muestra que estas

versiones ingenuas del realismo están predestinadas a desembocar en alguna versión de una concepción semántica. A la forma semántica que adoptan estas versiones ingenuas del realismo Moulines la denomina «realismo semántico».

Efectivamente, el foco de atención se ha ido desplazando desde la consideración puramente epistemológica originaria hacia el análisis lógico-semántico. Ello, nos dice Moulines (1991, p. 130), no es sino un caso particular dentro de la tendencia general a reformular los asuntos básicos de ontología y teoría del conocimiento en cuestiones ontosemánticas o epistémico-semánticas, a fin de hacerlos más claros y precisos.

El realismo semántico, como lo entiende Moulines, es una doctrina cuyo punto central consiste en sostener que la relación entre nuestro lenguaje y la realidad extralingüística a la que se aplica es de tal naturaleza que da una interpretación clara y nítidamente perceptible, y una fundamentación válida, a las afirmaciones ontológica y epistemológica ingenuas de partida.

En lo que sigue consideraremos el realismo semántico, así como lo hemos hecho en las secciones anteriores con los realismos ontológico y epistemológico, en relación con la hipótesis existencial (3), es decir, con relación a las entidades inobservables; más precisamente con respecto a aquellas que habitan en el Mundo 1. Así pues, el realismo semántico aplicado a entidades inobservables es la doctrina cuyo núcleo consiste en sostener que una semántica apropiada al discurso científico explicita las aseveraciones realistas ingenuas consideradas más arriba. Los realistas más concienzudos se ocupan principalmente de la semántica del discurso científico porque hay una tendencia a darle la prioridad a la ciencia y no al sentido común como un síntoma de que hay buenas razones para darle prioridad a concepciones ontológicas y epistemológicas basadas en la ciencia. Es decir, el realismo semántico se ha convertido en realismo científico.

Moulines (1991, pp. 131-133) delimita aún más la discusión haciendo una última especificación. Cuando habla de una semántica adecuada al discurso científico se refiere a lo siguiente: se trata de darle una interpretación realista a los aspectos referenciales de los términos científicos; más concretamente, se trata ante todo de establecer mediante el puro análisis filosófico la realidad independiente de los objetos inobservables a los que nos referimos con los términos de nuestro lenguaje científico.

Moulines propone denominar «realismo referencial» a esta forma de semántica realista, pues de lo que se está tratando aquí es de la referencia. Resumiendo, el realismo referencial se caracteriza por sostener lo siguiente: la semántica de los términos teóricos, y en particular de los aspectos referenciales de los mismos, funciona de tal manera que las intuiciones ontológicas y epistemológicas pueden precisarse y fundamentarse apropiadamente.

Ahora bien, debemos preguntarnos si cuando el realista científico afirma que la semántica de los términos teóricos se ajusta a las intuiciones ontológicas y epistemológicas su aserción está ligada por un cuantificador universal o bien por uno existencial; es decir, ¿funciona la semántica de *todos* los términos teóricos de manera realista, o bien solo la de *algunos* de ellos (y, en este último caso, cuáles)?

Moulines (1991, p 134) se decanta por una tercera alternativa: él cree que el objetivo genuino del realista científico consiste en demostrar que la *mayoría* de los términos teóricos *centrales* en contextos científicos funcionan de tal manera que precisan y fundamentan las afirmaciones realistas ingenuas. De conformidad con lo anterior, Moulines (1998, p. 135) propone la siguiente formulación del realismo referencial:

(R) La semántica de la mayoría de los términos teóricos centrales de la mayoría de las teorías científicas funciona de manera realista.

Ahora, él es perfectamente consciente de que (R) todavía deja bastante que desear en cuanto a precisión conceptual, puesto que aún no se sabe qué se quiere decir con que la semántica de dichos términos funciona de manera realista. De hecho, (R) no es una tesis concreta, sino un esquema de tesis, cuya mejor manera de concretarse, según Moulines, de modo que se adecue a las intuiciones realistas ontológicas y epistemológicas es la siguiente:

(RI) La referencia de los términos teóricos centrales de la mayoría de teorías científicas permanece fija a pesar de que esas teorías se alteren sustancialmente o incluso sean sustituidas por otras.

Esta tesis así formulada es la versión más débil de dos versiones que adopta el realismo referencial transteórico. La más fuerte incorpora el siguiente aditamento:

(RII) La referencia de los términos teóricos centrales en cuestión permanece fija porque hay modos de determinarla que son inalterables a pesar del cambio de teorías.

La diferencia entre ambas versiones del realismo referencial estriba en lo siguiente. La aspiración de (RI) consiste sólo en afirmar que la referencia permanece transteóricamente invariable, aun cuando quizás nunca logremos determinarla, ni siquiera aproximativamente. (RII), en cambio, no solamente defiende la permanencia de la referencia a través de los cambios teóricos, sino también la posibilidad de determinarla, al menos aproximativamente, es decir, de obtener conocimiento objetivo de ella. Resumiendo, (RI) y (RII) representan, respectivamente, las elucidaciones semánticas de las tesis ontológica y epistemológica consideradas en las secciones primera y segunda.

Por lo tanto, (RI) expresa sólo un compromiso ontosemántico, a saber, el postulado de que *existen* entidades inobservables «ahí fuera» independientes de nuestro aparato conceptual y a las que *pueden* referirse nuestros términos teóricos, sin que se presuponga la menor garantía de que las entidades

inobservables a las que *creemos* que se refieren dichos términos sean las *realmente* existentes. Mientras que (RII) es la que añade, a la vertiente ontológica, la epistemológica. Esta versión del realismo referencial postula que no sólo hay entidades inobservables ahí fuera, a las que pueden referirse nuestros términos teóricos, sino que, al menos en algunos casos, podemos saber cuáles son esas entidades.

Ahora bien, puesto que existe una tendencia general a reformular los asuntos básicos de ontología y teoría del conocimiento en cuestiones ontosemánticas y epistémico-semánticas a fin de hacerlos más claros y precisos, cabe examinar la instrumentalización de ciertas teorías semánticas para o bien apoyar o bien refutar el realismo científico. Nos ocuparemos de esto, pero antes expondremos el modelo de Thomas Kuhn del desarrollo efectivo de la ciencia sobre el que se montarán las teorías descriptivista y causal de la referencia que consideraremos en los capítulos tercero y cuarto, respectivamente.

EL MODELO EPISTEMOLÓGICO DE THOMAS KUHN

El positivismo lógico cedió su supremacía a diversas posiciones que podrían agruparse, salvando las particularidades, en dos corrientes principales. Una primera vía fue la iniciada por algunos filósofos e historiadores de la ciencia entre los que destaca la figura de Thomas Kuhn. La preocupación de T. Kuhn consistió en mostrar cómo la ciencia es una actividad humana sometida a las mismas vicisitudes que cualquier otro producto cultural, donde no es posible la aplicación de criterios objetivos de juicio entre teorías rivales porque tales criterios no existen. Esta concepción de la ciencia, en la que las teorías rivales no son conmensurables ha de ser necesariamente antirrealista. Pero es posible percibir también una segunda vía abierta tras la caída del positivismo; de ella se hablará en el tercer capítulo (Diéguez, 1998, pp. 13-15). Así pues, en este capítulo, en la sección primera, se presentará la visión de T. Kuhn del desarrollo efectivo de la ciencia empleando para ello la versión original de su modelo epistemológico, como se expone en su libro “La estructura de las revoluciones científicas” (*ERC*, en adelante), e incorporando algunas precisiones que él hace en el “Epílogo: 1969”. En la sección segunda se analizará la noción de inconmensurabilidad que, de manera parcial, afirma que al transitar de una teoría paradigmática a otra alternativa se producen cambios de significado en sus términos comunes debido a su pertenencia a contextos teóricos incompatibles.

Lo primero que se destaca en una visión de conjunto del modelo de T. Kuhn del desarrollo efectivo de la ciencia es el siguiente supuesto básico: las diversas disciplinas científicas se desarrollan de acuerdo con un modelo general. Es decir, en su ensayo *ERC* se describe esquemáticamente “la estructura esencial de la evolución continua de la ciencia” (Kuhn, 2004, p. 268). Esta estructura se hace patente en una serie de fases o etapas por las que atraviesa toda disciplina científica a lo largo de su desarrollo.

Este patrón o estructura general de la evolución de la ciencia comienza con una etapa “preparadigmática”: en el desarrollo de una disciplina científica hay un periodo en el que coexisten

diversas escuelas rivales que compiten entre sí por el dominio en el campo de investigación. Entre estas escuelas existe muy poco acuerdo con respecto a la descripción e interpretación de los objetos de estudio, los problemas que hay que resolver y los métodos que deben emplearse. Lo característico de este estadio es que las investigaciones que realizan las distintas escuelas no logran producir un cuerpo acumulativo de resultados. Este periodo del desarrollo de la ciencia termina cuando el campo de investigación se unifica bajo la dirección de un mismo marco de supuestos básicos, que Kuhn llama “paradigma”. Los investigadores aceptan uno de los enfoques preparadigmáticos como la base de su propia investigación y abandonan los demás en virtud de que consideran que ese enfoque es más prometedor. Así, a causa del “triunfo de una de las escuelas preparadigmáticas” (Kuhn, 2004, p. 48) el grado inicial de divergencia característico del estadio preparadigmático desaparece de una vez por todas y se marca el paso hacia la ciencia madura.

Según Perez Ransanz (1999, p. 30), el término ‘paradigma’ se usa básicamente en dos sentidos: “1) como logro o realización concreta, y 2) como conjunto de compromisos compartidos”. De acuerdo con el primer sentido, se trata de maneras sorprendentes de solucionar con éxito ciertos problemas, maneras que “una comunidad científica particular reconoce durante algún tiempo como el fundamento de su práctica ulterior” (Kuhn, 2004, p. 37). Efectivamente, estas soluciones o aplicaciones de enfoques teóricos sirven como modelo para la siguiente generación de científicos, quienes tratan de resolver otros problemas siguiendo el mismo patrón. De acuerdo con el segundo sentido, se trata del marco de supuestos o compromisos básicos que comparte una comunidad científica, el cual establece la dirección de la investigación en un campo, delimitando el conjunto de problemas que interesan y las soluciones que son admisibles.

Kuhn distingue cuatro tipos de componentes básicos en el marco de compromisos compartidos por un grupo de profesionales de la ciencia (Perez Ransanz, 1999, pp. 35-41). El primer ejemplar alude a lo

que él llama “generalizaciones simbólicas”, que son lo que tradicionalmente se conoce como leyes o principios fundamentales de una teoría. “Son los componentes formales o fácilmente formalizables de la matriz disciplinar” (Kuhn, 2004, p. 304). Estos principios presentan una característica peculiar, puesto que, por un lado, parecen tener el carácter de generalizaciones empíricas, pero, por otro, parecen cumplir el papel de definiciones, dado que establecen el modo como los científicos deben usar ciertos conceptos básicos. Incluso podrían considerarse como una guía previa indispensable para caracterizar los fenómenos y resolver problemas que sólo adquieren significado dentro del marco de dichos principios. Además, dado que estos principios sólo establecen la forma básica y global con la cual se deben ver las situaciones empíricas del campo de estudio, tienen un contenido empírico muy poco específico.

Si dichos principios sólo fueran definiciones, la ciencia en su conjunto estaría basada en tautologías, lo cual resulta difícil de aceptar. Mas, por otro lado, frente a este tipo de leyes fundamentales no es posible establecer los hechos que pudieran refutarlas, ya que en principio cualquier fenómeno empírico observable es compatible con ellas.

El segundo tipo de componentes que contiene un marco de presupuestos alude a los compromisos ontológicos, los cuales se expresan en los modelos que los científicos utilizan. Algunos de estos modelos manifiestan un compromiso ontológico literal con la existencia de ciertas entidades o procesos, como cuando se afirma que “todos los fenómenos perceptibles se deben a la interacción entre los átomos cualitativamente neutros en el vacío, o también alternativamente a materia y fuerza o a campos” (Kuhn, 2004, p. 306). Otros modelos de representación tienen un carácter analógico y sólo cumplen una función heurística, como cuando se acepta que “las moléculas de un gas se comportan como minúsculas bolas de billar elásticas con movimiento aleatorio” (*ibidem*). Ambos tipos de modelos

proporcionan las representaciones y las metáforas que son admisibles, de modo que contribuyen a limitar el tipo de explicaciones y preguntas que tiene sentido formular en un dominio científico.

El tercer tipo de compromisos compartidos se refiere a los valores metodológicos. Al respecto, Kuhn hace la siguiente afirmación: “normalmente [los valores metodológicos] los comparten distintas comunidades con más frecuencia de lo que ocurre con las generalizaciones simbólicas o los modelos, por lo que contribuyen en gran medida a crear un sentimiento de comunidad de los científicos naturales como un todo” (*ibid.*, p. 307). Estos valores operan todo el tiempo al evaluar las soluciones a los problemas de la investigación subsiguiente a la aceptación de uno de los enfoques preparadigmáticos y se vuelven especialmente importantes en los periodos en que los científicos de una comunidad tienen que elegir entre teorías rivales. Se trata de valores tales como adecuación empírica (concordancia entre las consecuencias o predicciones de una teoría y las observaciones o resultados de la experimentación, tanto en sentido cualitativo como en el sentido de precisión o exactitud), alcance (extensión del campo de aplicaciones de una teoría), simplicidad (capacidad de una teoría para dar cuenta de fenómenos diversos de manera sistemática y con el menor número de supuestos), consistencia (coherencia lógica, tanto interna como con otras teorías aceptadas) o fecundidad (capacidad de generar nuevas soluciones y nuevas líneas de problemas).

El último tipo de elemento del marco de presupuestos del que Kuhn se ocupa en Epílogo: 1969 se refiere al componente que lo indujo en primer lugar a elegir la palabra *paradigma*, es decir, a las “soluciones de problemas concretas que se encuentran los estudiantes al comienzo de su educación científica, sea en los laboratorios, en los exámenes o al final de los capítulos de los libros de texto” (*ibid.*, 311). Es fácil darse cuenta de que, al aclarar y precisar la idea de paradigma Kuhn incorpora los paradigmas como soluciones ejemplares (primer sentido) como uno de los componentes de los paradigmas como conjunto de compromisos compartidos (segundo sentido).

Kuhn rechaza la idea según la cual el conocimiento científico está ubicado en la teoría, pues comprende que sólo cuando el estudiante resuelve los problemas modelo, tanto teóricos como experimentales, es cuando efectivamente aprende el significado de las leyes y conceptos básicos de su disciplina; y sólo por esa vía aprende a ver y manipular la naturaleza desde cierta perspectiva teórica. Las aplicaciones paradigmáticas, por lo tanto, constituyen la instancia concreta donde se muestra y aprende la conexión entre teoría y experiencia².

El consenso acerca de un paradigma (segundo sentido) marca el inicio de una etapa de “ciencia normal”. La investigación normal tiene como objetivo aumentar, tanto en alcance como en precisión, el potencial explicativo y predictivo del enfoque teórico vigente. La meta no es la búsqueda de novedades, ni en el nivel de los hechos ni en el de la teoría. La fase de ciencia normal es conservadora. La ciencia normal estriba, fundamentalmente, en una actividad de resolución de problemas específicos y no de cuestionamiento o crítica de supuestos básicos.

El paradigma proporciona las herramientas para formular y seleccionar los problemas legítimos. En algunas ocasiones, problemas que incluso pudieran ser apremiantes, por ejemplo desde una perspectiva social, son dejados de lado porque “no se pueden plantear en términos de las herramientas conceptuales e instrumentales que suministra el paradigma” (*ibid.*, 80). Siendo así, se trabaja en problemas para los cuales es posible suponer, dado el paradigma vigente, que existe una solución. En ocasiones, se conoce de antemano con bastante precisión el resultado o la predicción que se debería obtener (*ibid.*, 76). El reto es exactamente encontrar el camino para llegar a ese resultado. Por ello la caracterización de los problemas de la ciencia normal como rompecabezas. “Resolver un problema de investigación normal es lograr lo previsto de un modo nuevo, lo que exige la solución de todo tipo de rompecabezas complejos tanto instrumentales, como conceptuales y matemáticos” (*ibid.*, p. 78). Los fracasos en la

² Ana Rosa Pérez Ransanz (1999, pp. 38-41) lleva a cabo un tratamiento más extenso de este último tipo de elemento del marco de presupuestos del que ejecutamos aquí.

resolución de problemas se consideran, habitualmente, como falta de habilidad de los científicos y no como contraejemplos a la teoría vigente. Así pues, en la etapa de ciencia normal, el marco de supuestos básicos no se considera problemático ni sujeto a revisión; se acepta sin discusión. Por consiguiente, en esta fase se trabaja todo el tiempo con las mismas reglas del juego, y esto hace posible que los resultados de la resolución de problemas se produzcan fundamentalmente en la misma dirección y sean claramente acumulables. Así, la investigación en ciencia normal, que parte de una forma no muy articulada ni con demasiado apoyo empírico de ver y manipular cierta gama de fenómenos, es un proceso progresivo en sentido acumulativo, en el cual se refuerzan y articulan las creencias y herramientas que adopta una comunidad científica.

Este tipo de actividad es la que realizan los científicos la mayor parte del tiempo, es lo que están habituados a hacer y para lo cual fueron entrenados. Verbigracia: con respecto a los problemas experimentales de la ciencia normal, algunos científicos se ocupan de demostrar el acuerdo entre la naturaleza y la teoría diseñando el aparato capaz de mejorar dicho acuerdo (*ibid.*, pp. 62-63), mientras que otros emprenden un trabajo empírico para articular la teoría paradigmática, “resolviendo algunas de sus ambigüedades residuales y permitiendo la resolución de problemas sobre los que anteriormente se había limitado a llamar la atención” (*ibid.*, pp. 64-68). En cuanto a los problemas teóricos de la ciencia normal, algunos científicos utilizan “la teoría existente para predecir información fáctica de valor intrínseco” (*ibid.*, p. 68); otros emprenden manipulaciones de la teoría que dan lugar a predicciones que se pueden confrontar directamente con los experimentos con la finalidad de mostrar una nueva aplicación del paradigma o de aumentar la precisión de una aplicación que ya ha sido hecha (*ibid.*, pp. 68-72); y también hay quienes se dedican a clarificar la teoría paradigmática reformulándola de una forma equivalente aunque lógica y estéticamente más satisfactoria (*ibid.*, pp. 72-74). Pero lo

característico de todos estos problemas es que los científicos los tratan de resolver bajo el supuesto de que sus herramientas teóricas e instrumentales son adecuadas y suficientes.

La investigación normal, contrariamente a sus propósitos, en su afán de mejorar y extender el ajuste entre teoría y experiencia, se enfrenta tarde o temprano con anomalías, esto es, con fenómenos para los que el paradigma no ha preparado al investigador y que se resisten a ser resueltos con las herramientas conceptuales e instrumentales del paradigma establecido. El surgimiento de ciertas anomalías hace pensar a la comunidad que algo está mal en el fondo y que sólo un cambio en los supuestos básicos permitirá encontrar una solución. Esta etapa en que se intentan reajustar o modificar los supuestos básicos del paradigma vigente es la etapa de “crisis”. “Todas las crisis comienzan con el desdibujamiento de un paradigma y la consiguiente relajación de las normas de la investigación normal” (*ibid.*, p. 152).

Con la crisis comienza la “ciencia extraordinaria”. Es en este periodo cuando “los científicos se entregan al análisis filosófico como instrumento para desbloquear los enigmas de su campo” (*ibid.*, p. 158). También es en esta etapa cuando los experimentos mentales adquieren su mayor importancia, experimentos que tienen como principal objetivo aislar la raíz de las anomalías al cuestionar el paradigma en crisis de maneras no realizables en el laboratorio. A la vez, dado que no se puede concebir ningún experimento sin algún tipo de teoría, durante la investigación extraordinaria los científicos tratarán constantemente de engendrar teorías alternativas que de tener éxito se perfilen como candidatas rivales de la teoría paradigmática anterior. En estos periodos la proliferación de propuestas alternativas desempeña un papel decisivo en el desarrollo de las disciplinas, ya que los científicos no abandonan un paradigma a menos que exista un candidato a paradigma que les permita resolver las anomalías. Además, sólo en estos periodos se pone en duda una teoría que ha llegado a ser paradigmática, ya que si no se cumplen al menos dos condiciones dicho cuestionamiento no puede

sucedier: que dicha teoría haya sido incapaz de resolver ciertas anomalías, y que exista una teoría alternativa que parezca resolverlas. Ahora bien, las crisis se terminan de alguna de las siguientes maneras: 1) el paradigma en tela de juicio termina demostrando ser capaz de resolver los problemas que provocaron la crisis; 2) el problema resiste incluso los enfoques más radicalmente novedosos, por lo cual “los científicos pueden llegar a la conclusión de que no se hallará una solución en el estado actual de su campo” (*ibid.*, p. 153). El problema se archiva para una futura generación con mejores herramientas conceptuales e instrumentales; 3) surge un candidato a paradigma que parece ofrecer una solución a las anomalías que provocaron la crisis, y comienza la lucha por su aceptación. En la siguiente sección se examinará el caso que tiene repercusiones de mayor alcance, aquel donde la crisis termina con la aparición de una teoría que se perfila como candidata rival de la teoría paradigmática anterior y se inicia la competencia por lograr la aceptación de la comunidad científica.

La noción de inconmensurabilidad

Las razones que ofrece Kuhn en apoyo de la afirmación de que la competencia entre enfoques teóricos alternativos no es el tipo de competencia que pueda resolverse de manera concluyente se refieren a las diferencias que existen entre paradigmas rivales, esto es, diferencias en el nivel de los compromisos básicos. A continuación, se examinará la lista de estas diferencias de acuerdo con su presentación original en *ERC*.

En el momento en el que Kuhn emprende la tarea de examinar las diferencias que existen entre teorías rivales, encuentra el siguiente repertorio. En primer lugar, “cuando cambian los paradigmas, se dan usualmente desplazamientos importantes en los criterios que determinan la legitimidad tanto de los problemas como de las soluciones propuestas” (*ibid.*, p. 191). Dos marcos de investigación que difieren en qué representa un problema y qué cuenta como una buena solución, al discutir los méritos de sus respectivos enfoques teóricos necesariamente tendrán que chocar. Paradigmas distintos frecuentemente

utilizan normas de procedimiento distintas, e incluso pueden llegar a discrepar en la manera de concebir su disciplina misma, en lo que ésta debe hacer y explicar. En este sentido Kuhn habla, en *ERC*, de “incommensurabilidad de las normas”.

Es posible ilustrar este tipo de diferencias con el problema de la causa de la fuerza de atracción entre partículas. La mecánica de Newton tropezó en sus inicios con una fuerte resistencia a causa de su fracaso a la hora de explicar la gravedad, pero paulatinamente los científicos aceptaron la opinión de que la gravedad era ciertamente innata, puesto que ahora eran incapaces de practicar la ciencia sin los *Principios*. A mediados del siglo XVIII dicha interpretación había sido casi universalmente aceptada, siendo el efecto de ello una vuelta a una norma escolástica³. De esta manera, con la aceptación de la mecánica newtoniana se eliminó un problema que hasta entonces había sido central en la disciplina. Efectivamente, mientras que las normas del corpuscularismo⁴ permanecieron vigentes, la búsqueda de una explicación mecánica de la gravedad fue uno de los problemas más provocativos para quienes aceptaban los *Principios* como paradigma. Newton le dedicó mucha atención, y lo mismo hicieron muchos de sus seguidores en el siglo XVIII sin éxito. Sin embargo, en el siglo XX, Einstein retoma el problema de la causa de la gravedad y pretende haberle dado una respuesta. Dicha respuesta ha hecho retornar a la ciencia a un conjunto de normas y problemas que, a este respecto en concreto, se parecen más a los de los predecesores de Newton que a los de sus sucesores. Esto revela que el compromiso con ciertas teorías paradigmáticas tiene repercusiones metodológicas, y que las normas de legitimidad para los problemas y de corrección para las soluciones pueden variar de un marco de investigación a otro.

³ En un periodo anterior, el trabajo científico productivo había estado formado por explicaciones aristotélicas y escolásticas expresadas en términos de cualidades ocultas: una piedra cae porque su “naturaleza” la conduce hacia el centro del universo (Kuhn, 2004, pp. 182-183)

⁴ Filosofía del siglo XVII que rechazó las explicaciones aristotélicas y escolásticas expresadas en términos de las esencias de los cuerpos naturales. Decir que una piedra cae porque su “naturaleza” la conduce hacia el centro del universo empezó a considerarse como un simple juego tautológico de palabras. A partir de la aceptación del corpuscularismo, “todo el flujo de las apariencias sensoriales, incluyendo el color, el sabor, e incluso el peso, habría de explicarse en términos de tamaño, forma, posición y movimiento de los corpúsculos elementales de la materia básica” (*ibid.*, p. 182).

Pasemos ahora a las diferencias de tipo conceptual, que son las que constituyen el núcleo de la tesis de inconmensurabilidad —la tesis central de Kuhn sobre el cambio revolucionario⁵—, pero antes consideremos la manera de expresarse de Kuhn en ciertos lugares de *ERC* que puede dar lugar a confusión. En un pasaje de *ERC*, Kuhn (2004, p. 172) afirma que el conflicto entre el paradigma que descubre una anomalía y aquel que parece ofrecer una solución a la anomalía es inevitable, dado que el candidato a paradigma debería ofrecer algunas predicciones que sean distintas de las predicciones derivadas de su predecesora para poder tener éxito en la solución de las anomalías. Y como esa diferencia en las predicciones implica la incompatibilidad lógica entre las teorías rivales, agrega Kuhn, el proceso de asimilación de la nueva teoría implica el desplazamiento de la teoría anterior.

Según Pérez Ransanz (1999, p. 74), estas afirmaciones resultan poco coherentes con la tesis de inconmensurabilidad. Si la afirmación de incompatibilidad lógica no se circunscribe, da a entender que los términos de teorías separadas por una revolución tienen, todos, el mismo significado, puesto que los enunciados empíricos, para poder entrar en contradicción, tienen que suponer la misma semántica. Pero la tesis de inconmensurabilidad señala justamente lo contrario: apunta a la divergencia de significado entre los términos básicos de teorías alternativas. Aunque estas teorías utilizan los mismos términos, algunos de esos términos expresan significados distintos. Por tanto, cuando Kuhn en ciertos pasajes de *ERC* habla de “contradicción” entre teorías separadas por una revolución científica, hay que tener presente que ésa era una forma inadecuada de expresar sus ideas y que de ningún modo significa que las teorías en competencia compartan los mismos significados.

Ahora bien, más adelante, en otro pasaje de *ERC*, cuando Kuhn examina las diferencias que existen entre teorías rivales, señala que, aunque los candidatos a paradigma por lo común incorporan gran parte del vocabulario que había usado antes el paradigma tradicional, rara vez utilizan esos elementos

⁵ Kuhn considera como revoluciones científicas “aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en los que un paradigma antiguo se ve sustituido en todo o en parte por otro incompatible con él” (Kuhn, 2004, p. 164).

prestados a la manera tradicional. En los nuevos paradigmas, “los viejos términos, conceptos y experimentos entran en nuevas relaciones mutuas” (Kuhn, 2004, p. 251). Por ejemplo: antes de la teoría de la relatividad por ‘espacio’ se entendía algo necesariamente plano, homogéneo y no afectado por la presencia de materia. Para realizar la transición al universo de Einstein se tuvo que modificar el entramado de relaciones entre los conceptos de espacio, tiempo, materia y fuerza, y, a la vez, conectar esa nueva estructura conceptual con la naturaleza por medio de una serie de supuestos igualmente novedosos. Este tipo de cambio conceptual, responsable de que las teorías resulten inconmensurables, es lo que impide que las leyes fundamentales de una teoría se deriven de su sucesora. Los enunciados análogos a las leyes de Newton que se deducen de la física de Einstein como un caso especial no pueden ser idénticos a las leyes newtonianas, pues al contener conceptos relativistas tienen un significado diferente. Éste es el argumento central contra la concepción acumulativista del cambio científico, que supone que el desarrollo científico consiste en la incorporación sucesiva de las teorías anteriores en las posteriores.

La tesis de que un cambio de paradigma comporta cambios decisivos de significado, cambios en el entramado conceptual, explicaría los problemas de comunicación que surgen en los periodos revolucionarios. Los cambios conceptuales se manifiestan en el significado diverso que los especialistas en pugna adscriben a términos comunes y en la manera en que determinan los referentes de dichos términos. De aquí que los científicos que participan en debates revolucionarios utilicen ciertas expresiones que, a pesar de ser idénticas, se convierten en una fuente de malentendidos y pugnas involuntarias.

Supuesto lo anterior, el cambio conceptual no sólo comprende variaciones semánticas en los términos teóricos⁶, sino también en el nivel de los términos de observación. De este modo, los científicos en pugna también pueden discrepar en la caracterización y descripción del cuerpo de evidencia observacional contra el cual juzgan sus hipótesis. Kuhn emprende una crítica de fondo al supuesto empirista de una base de experiencia neutral y a su lenguaje correspondiente. Según Kuhn, lo que depende del marco conceptual de un paradigma no es sólo la interpretación que los científicos hacen de sus observaciones, como dirían quienes consideran que las observaciones quedan completamente determinadas por la naturaleza del entorno y del aparato sensorial, y en consecuencia pueden continuar afirmando que éstas son independientes de los distintos marcos teóricos. Esta tesis de la “carga teórica” de la observación afirma que incluso la percepción depende del paradigma dentro del cual alguien esté inmerso⁷. De esta manera, no es posible contar con un lenguaje neutral de observación en el que supuestamente se expresan los datos puros, no contaminados de teoría, y se formulan las pruebas experimentales que constituyen la base contra la cual se ponen a prueba las teorías por la sencilla razón de que tanto las operaciones de laboratorio como las mediciones están posibilitadas y constreñidas por algún marco conceptual previo.

Por lo que toca a las diferencias en los compromisos ontológicos, se podría decir que cuando mejor se aprecia que los paradigmas dan forma a la vida científica, no sólo en los aspectos normativos o metodológicos sino también en los cognitivos, es cuando se atiende a las diferencias en los supuestos de existencia, las cuales están estrechamente relacionadas con los cambios conceptuales (Pérez Ransanz, 1999, p. 80). “Los paradigmas sucesivos nos dicen cosas distintas acerca de la población del

⁶ La expresión ‘término teórico’ se ha empleado para denominar a aquellos términos que ocurren en las teorías científicas y que parecen referirse a clases de entidades o procesos o conducta que no son directamente observables (Shapere, 1965, p. 48).

⁷ Previamente a Kuhn, Hanson (1958) desarrolló un nuevo punto de vista sobre la relación entre el mundo, la organización la experiencia visual y el conocimiento científico. Su tesis se identificó con la locución “carga teórica de la observación”: la visión es una acción que lleva carga teórica.

universo, así como acerca del comportamiento de esa población. Esto es, difieren acerca de cuestiones tales como la existencia de partículas subatómicas, la materialidad de la luz y la conservación del calor o de la energía” (Kuhn, 2004, p. 181). Estos supuestos sobre la existencia de ciertas entidades y procesos, así como sobre sus propiedades y comportamiento, se dejan ver en las categorías o clases de cosas que supuestamente pueblan el mundo, y por tanto en la clasificación o taxonomía del ámbito de investigación. De aquí que un cambio en los compromisos ontológicos vaya siempre unido con alguna modificación de la taxonomía con la cual se trabaja en una ciencia.

El cambio en las categorías y sistemas taxonómicos es un aspecto del desarrollo científico que se destaca en *ERC*, como lo muestra la afirmación de que “quienes proponen paradigmas rivales practican su oficio en mundos distintos” (*ibid.*, p. 252). La controvertida idea de que los científicos, después de una revolución, “trabajan en mundos distintos”, llama la atención sobre la estrecha relación entre los cambios conceptuales, los cambios ontológicos y los cambios en la percepción del mundo. En *ERC* se dice que: mientras el mundo aristotélico contiene cuerpos cuya caída desde una posición alta hasta un estado de reposo natural en otra inferior ha sido obstaculizada por la cuerda, el mundo de Galileo contiene péndulos que son casi capaces de repetir el mismo movimiento una y otra vez hasta el infinito; mientras un mundo físico está engastado en una matriz espacial plana, el otro lo está en una matriz espacial curva, etc. Y de esto se deduce que: “Al practicar en mundos distintos, ambos grupos de científicos ven cosas distintas cuando miran desde el mismo lugar en la misma dirección” (*ibid.*, p. 253). Se podría decir en tal caso que la inconmensurabilidad, cuyo núcleo es el cambio conceptual, condensa las diferencias en los aspectos cognoscitivos. Por una parte, la divergencia de estructuras conceptuales manifiesta las diferencias en los compromisos ontológicos, y por otra, induce diferencias en la percepción del mundo.

Según Pérez Ransanz (1999, p. 81), la anterior enumeración de las diferencias entre paradigmas rivales —entre normas de procedimiento, estructuras conceptuales, supuestos ontológicos y percepción del mundo— hace posible dar cuenta del siguiente hecho: quienes discuten los méritos de teorías alternativas no toman las mismas premisas como base de sus razonamientos, ni en los aspectos cognoscitivos ni en los normativos, y como no existe un nivel superior de apelación por encima de los paradigmas, a la manera de un árbitro universal, es decir, ni ontologías fijas ni normas metodológicas universales, en los debates no se puede demostrar, con base en una argumentación que todos deban aceptar, que una teoría es mejor que otra. “Precisamente porque se trata de una transición entre inconmensurables, el paso de un paradigma rival a otro no se puede hacer paso a paso, obligado por la fuerza de la lógica y la experiencia neutra” (Kuhn, 2004, p. 253).

Dado que quienes participan en el debate acerca de la elección de paradigma utilizan los elementos que les proporciona su propio paradigma para argumentar en defensa de dicho paradigma, frecuentemente argumentan de manera circular. De esta manera, resultará que cada teoría paradigmática satisfará bastante bien los criterios que dicta ella misma, y que fallará con respecto a los criterios que establece la teoría paradigmática oponente. “En el modelo epistemológico de Kuhn, los paradigmas, como marcos generales de investigación, son las unidades máximamente comprensivas dentro de las cuales se desarrolla la actividad científica” (Pérez Ransanz, 1999, p. 81). No existe, como se dijo, una instancia superior de apelación a la cual se pueda recurrir en los periodos revolucionarios para resolver el problema de la elección de teorías alternativas. La existencia de una instancia tal significaría que, en definitiva, no hay más que una manera correcta de hacer ciencia. “Si no hubiese más que un conjunto de problemas científicos, un único mundo en el que trabajar sobre ellos y un solo conjunto de normas para solucionarlos, la competencia entre los paradigmas podría resolverse de manera más o menos

rutinaria por algún proceso del estilo de contar el número de problemas resuelto por cada uno de ellos” (Kuhn, 2004, p. 249). Pero, de hecho, tales condiciones nunca se dan plenamente.

Estas diferencias entre paradigmas rivales señaladas en *ERC* están, como ya se anticipó, contenidas en el uso del término ‘inconmensurabilidad’. Es posible decir entonces que la inconmensurabilidad, en la versión de *ERC*, “queda caracterizada como una relación que se predica entre paradigmas sucesivos, es decir, entre tradiciones de investigación separadas por una revolución” (Pérez Ransanz, 1999, p. 85). La inconmensurabilidad aparece en la situación que plantea la transición revolucionaria entre paradigmas, y abarca las diferencias que se presentan tanto en los aspectos cognitivos (en los sistemas conceptuales, los supuestos de existencia y la percepción del mundo), como en los aspectos metodológicos (en los criterios de legitimidad para los problemas y de corrección para las soluciones). Pérez Ransanz (1999, p. 86) llama a esta caracterización “la formulación global” de la inconmensurabilidad.

Ahora bien, la tesis de que un cambio de paradigma conlleva cambios conceptuales decisivos depende de una concepción del significado de acuerdo con la cual “el significado de términos individuales en la teoría está dado por la posición dentro de la estructura íntegra” (Hacking, 1996, p. 94). Por tanto, la inconmensurabilidad asume el carácter contextual del significado de los términos teóricos de la ciencia. La tesis de la definición contextual del significado es de origen fregeano. Gottlob Frege la introduce en sus *Fundamentos de la aritmética* de 1884 como la concepción de que un término sólo tiene significado en el contexto de una oración (Rivadulla Rodríguez, 2003, p. 240). Es fácil darse cuenta de que Rivadulla está entendiendo por ‘significado’ lo que Frege denomina ‘sentido’, es decir, los conjuntos de características individuativas asociados a un término singular, y así lo entenderemos nosotros en la siguiente sección. Conviene entonces, antes de seguir adelante con el efecto de la noción de inconmensurabilidad sobre el realismo científico, exponer el principio del contexto de Frege.

REALISMO CIENTÍFICO Y TEORÍA DESCRIPTIVISTA DE LA REFERENCIA

La noción de inconmensurabilidad presupone el carácter contextual del significado de los términos teóricos de la ciencia, con lo que cambios de teoría deben implicar cambios de significado. Y como la tesis de la definición contextual del significado es de origen fregeano, en la sección primera del capítulo tercero se presentará el denominado *principio del contexto* que Gottlob Frege introduce en sus “Fundamentos de la aritmética” de 1884 (Rivadulla, 2003, p. 240). Pero la noción de inconmensurabilidad presenta un segundo aspecto importante, a saber, la tesis de la determinación de la referencia por el significado, y la posibilidad de cambios de referencia causados por cambios de teoría. A su vez, como la tesis de la determinación de la referencia a partir del significado también es de origen fregeano, en la sección segunda se formulará el argumento central de Frege mediante el cual él justifica su tesis de que los significados constan de dos ingredientes conceptualmente distintos (sentidos y referencias). Frege esgrime este argumento en “Sobre sentido y referencia”, 1892. Esta idea proporciona la base de la tesis de que el sentido de un término determina su referencia. Finalmente, en la sección tercera, se verá cómo esta última tesis en conjunción con el principio del contexto pone en entredicho la formulación del realismo referencial en su versión epistemológica propuesta por Moulines (1998, pp. 135-136).

El principio del contexto e inconmensurabilidad de significado

Una de las contribuciones importantes a la concepción contemporánea del lenguaje que se reconocen a Frege es haber propuesto que la noción básica es la del significado de las oraciones a causa de la aplicación del principio al que Frege denominó “Principio del contexto”, que formula en sus Fundamentos de la aritmética de 1884 así: “No se debe inquirir por el significado de expresiones

separadas, sino que debe investigarse su significado en el contexto de oraciones” (García-Carpintero, 2003, p. 179)⁸.

Lo que propone el principio fregeano del contexto es que las palabras no significan separadamente, sino que su significado es una contribución específica al significado de las oraciones en las que pueden aparecer. García-Carpintero (*ibid.*, p. 180), emplea la siguiente analogía para ayudar a comprender el principio de contexto: una expresión verbal (‘corro’) es una palabra compuesta de una cierta raíz (‘corr-’) y una cierta desinencia verbal (‘-o’). El significado de una expresión verbal está composicionalmente determinado por el significado de la raíz y el de la desinencia, y sistemáticamente determinado por reglas generales; mientras que el significado de cada raíz y el de cada desinencia está determinado asistemáticamente: el significado de las raíces y el de las desinencias está determinado por enumeración, caso por caso.

Sin embargo, y aunque el significado de las expresiones verbales esté sistemáticamente determinado, ni las raíces ni las desinencias significan aisladamente; una raíz sólo tiene significado en el contexto de una expresión verbal, es decir, cuando se combina con una desinencia apropiada, y lo mismo sucede con las desinencias. García-Carpintero (*ibidem*) explica esto diciendo que además de su significado específico, las raíces verbales tienen, como raíces, un significado común, a saber, un modo específico de contribuir al significado de las expresiones verbales, distinto del modo en que lo hacen las desinencias verbales. García-Carpintero (*ibidem*) elucida esto ulteriormente, en este caso en particular, diciendo que las raíces significan en común un hecho-tipo, mientras que las desinencias significan elementos temporales y aspectuales del hecho significado por la raíz. ‘corr-’ y ‘am-’ tienen, semánticamente, algo en común: pertenecen a la misma categoría de las raíces verbales, lo que indica que son expresiones que significan tipos de acaecimientos. Caracteriza a esta categoría que las

⁸ García-Carpintero (2003, pp. 179-184) lleva a cabo un tratamiento del principio del contexto en relación con el principio de composicionalidad que para nuestros fines presentes nosotros no ejecutaremos aquí.

unidades léxicas que la componen deben ser combinadas necesariamente con alguna unidad léxica de otra categoría distinta (la de las desinencias verbales) para construir algo significativo porque no se ha significado un acaecimiento sólo con decir su tipo, sino que, además, es indispensable indicar los elementos temporales, aspectuales, etc., significados por una desinencia. Desde una perspectiva semántica, las raíces y las desinencias funcionan de modo asistemático, es decir, su significado se debe aprender caso por caso. Pero para tener una idea clara de ellas se necesita saber que existen expresiones de la categoría complementaria, y saber cómo una expresión de la categoría de que se está tratando (una raíz, o una desinencia) contribuye a la determinación del significado completo de una expresión verbal, dada una expresión de la categoría complementaria. El significado de cada raíz y de cada desinencia está dado por enumeración (es asistemático), pero además está dado mediante la contribución que hacen al significado de una expresión verbal completa, en virtud de pertenecer a una de las dos categorías, cuando se combinan con una expresión de la otra categoría (es contextual).

A continuación, García-Carpintero (*ibid.*, p. 181) extrapola las conclusiones obtenidas en este ámbito a la relación entre el significado de las unidades léxicas y el de las oraciones. El principio del contexto requiere que el significado de las unidades léxicas, a diferencia del significado de las oraciones, sea contextual, es decir, que las reglas de significado para las palabras hagan necesariamente alusión al modo en que, dada una categoría semántica general a la que pertenecen, contribuyen junto con palabras de otras categorías al significado de las oraciones. El principio del contexto requiere, en conclusión, que las reglas que determinan el significado de las oraciones a partir del significado de las palabras no tomen en consideración del mismo modo el significado de todas las palabras. García-Carpintero consideró un ejemplo específico de esto antes, en el caso de las expresiones verbales: existen reglas que determinan sistemáticamente el significado de la expresión verbal a partir del significado de la raíz y el de la desinencia, pero esas reglas no tratan por igual a una y otra expresión, sino que advierten que el

significado de la raíz es un tipo de acaecimiento, mientras que el significado de la desinencia es una indicación temporal, aspectual, etc.

Así pues, el núcleo del Principio del Contexto es el siguiente: especificar el significado de cada unidad semántica requiere indicar el modo general en que las palabras de su misma categoría semántica contribuyen al significado de las oraciones.

De acuerdo con el Principio del Contexto, una teoría del lenguaje debe explicar el significado de cada palabra, no como si la palabra fuese un signo dotado por sí solo de significado, sino —en el entendimiento de que las palabras sólo tienen una función semántica determinada en el lenguaje cuando aparecen combinadas con otras formando oraciones completas— indicando al hacerlo de qué modo específico contribuyen las palabras pertenecientes a una misma categoría al significado de las oraciones.

Acerca de las categorías a las que pertenecen las palabras que determinan el significado de las oraciones en que aparecen, García-Carpintero (*ibid.*, p. 183) dice que nuestras intuiciones lingüísticas son lo suficientemente ricas, aproximadamente, a lo menos para indicar las categorías más genéricas, y a continuación discierne algunas de ellas. El grupo de los términos singulares sería una categoría. Frege utiliza el término ‘nombre propio’ para las expresiones en la categoría término singular, pero como los nombres propios en el sentido usual del término son sólo una parte de los nombres propios en el sentido de Frege, García-Carpintero (*ibidem*) utiliza ‘término singular’ para evitar confusiones. Son términos singulares para Frege las descripciones definidas (‘el autor de Don Quijote de la Mancha’), los nombres propios en su sentido habitual (‘Miguel de Cervantes’) y expresiones deícticas (como ‘yo’, ‘tú’, ‘ése’, ‘aquí’, ‘allí’, ‘ahora’, etc.). García-Carpintero (*ibidem*) sostiene de un modo que él considera burdo pero suficiente para sus fines, que la función semántica de los términos en esta categoría es introducir un individuo particular acerca del cual trata el discurso. Otra categoría sería la de los predicados o

términos generales, como ‘es mayor que’, ‘es rojo’, ‘es cúbico’, ‘es agua’, ‘es un tigre’, etc. Otra sería la de las conectivas como ‘y’, ‘o’, etc. Otra sería la de los determinantes, como ‘algún’, ‘todo’, etc. El Principio del Contexto llama la atención sobre el hecho de que las expresiones en cada una de estas categorías contribuyen al significado de las oraciones de modos específicos, distintos del modo en que lo hacen las expresiones en otras categorías y relativos los modos propios de los unos a los de los otros.

Aunque García-Carpintero lleva a cabo un tratamiento mucho más propio de la filosofía del lenguaje del principio del contexto, según Rivadulla (2003, p. 240), la tesis de la contextualidad del significado ha penetrado profundamente en la filosofía actual de la ciencia. Como habíamos visto, Thomas Kuhn la asume plenamente en *ERC* cuando afirma que “Dado que los nuevos paradigmas nacen de los viejos, por lo común incorporan gran parte del vocabulario y del aparato, tanto conceptual como manual, que había usado antes el paradigma tradicional, si bien rara vez utilizan esos elementos prestados exactamente a la manera tradicional. En el seno de los nuevos paradigmas, los viejos términos, conceptos y experimentos entran en nuevas relaciones mutuas” (2004, p. 251).

Ahora, ¿por qué tenemos que estar disconformes con la tesis del cambio de significado? Porque, como ya hemos visto, parece adquirir importancia cuando se comparan teorías alternativas. Nos referiremos a esto último otra vez en la sección tercera de este capítulo, pero antes debemos examinar la supuesta secuela del problema del cambio de significado de los términos compartidos por dos teorías rivales: la del cambio de referencia. A esta cuestión dedicaremos la sección siguiente.

El argumento central de Frege y la inconmensurabilidad referencial

Frege (1892, p. 25) sostiene la tesis de que en el sentido del término se halla contenido el modo de darse de la referencia, donde referencia es un objeto determinado. Frege enuncia este principio en “Sobre sentido y referencia”, 1892, aunque ya en “Función y concepto”, (1891, pp. 63-64), había usado

estos conceptos, pero sin la fundamentación minuciosa que establece en su artículo de 1892. Esta idea proporciona la base de la tesis, que Frege sostiene, de que el sentido de un término determina su referencia (Rivadulla, 2003, p. 244).

El punto es que si esta tesis se toma al pie de la letra, entonces todo cambio de teoría produce una variación del significado de sus términos, la cual a su vez repercute en una variación de la referencia. Nos quejamos de la tesis del cambio de referencia porque, de la misma manera que la tesis del cambio de significado, parece adquirir importancia cuando se comparan teorías rivales: si la referencia de los términos comunes a dos teorías rivales cambia, entonces no pueden especificarse criterios objetivos, neutrales, para preferir una teoría a la otra. Antes de examinar, sin embargo, las consecuencias del cambio de referencia para el realismo científico, es conveniente exponer un conocido argumento que Frege esgrime en “Sobre sentido y referencia” mediante el cual justifica para los términos singulares que los significados constan de dos ingredientes conceptualmente distintos (sentidos y referencias).

Tal como García-Carpintero (1996, p. 187) expone el argumento central de Frege (abreviadamente, ACF), este presenta una paradoja: se enuncian tres proposiciones, aparentemente inconsistentes entre sí, cada una de ellas altamente plausible. Se presenta entonces la distinción entre sentido y referencia, que hace posible una perspicaz interpretación de las proposiciones eliminadora de su aparente inconsistencia, y se concluye la necesidad de establecer dicha distinción como el único modo razonable de solucionar la paradoja.

La primera proposición de ACF es una tesis sobre el significado de los términos singulares. Para reflexionar sobre el significado de un término singular debemos preguntarnos cuál es su contribución semántica a los enunciados en los que el término puede aparecer. Siguiendo a Frege, García-Carpintero (*ibidem*) toma como ejemplo la descripción ‘el lucero del alba’. Algunos días del año, en el amanecer, en el horizonte por donde el Sol está a punto de salir, cuando la luz del Sol impide ya que los otros

astros sean visibles, puede verse aún uno; es a este objeto al que designamos con el término singular ‘lucero del alba’. García-Carpintero (*ibidem*), como ejemplo de enunciados en los que aparece la descripción ‘el lucero del alba’, ofrece estos: ‘el lucero del alba es visible al amanecer’, ‘el lucero del alba es un planeta’, ‘el diámetro del lucero del alba es inferior al de Mercurio’, ‘hay cráteres y volcanes en la superficie del lucero del alba’, ‘la atmósfera del lucero del alba es respirable por un ser humano’, etc. El significado de una expresión es su contribución semántica al significado de los enunciados en que pueda aparecer, y el significado de los enunciados se identifica (en parte al menos) con sus condiciones de verdad⁹.

Los enunciados que García-Carpintero ha ofrecido como ejemplo son evaluables como verdaderos o falsos: algunos son verdaderos, otros son falsos. Que sean verdaderos o falsos depende de los hechos relativos a un cierto objeto extralingüístico (y extramental) al que nos dirige el término ‘el lucero del alba: dependiendo de si ese objeto es visible al amanecer o no, de cuál es su diámetro, de si tiene cráteres o no, una atmósfera respirable o no, etc., los enunciados anteriores son verdaderos o falsos. Ese objeto está claramente incluido en la configuración de las condiciones de verdad de los enunciados. Ateniéndose a estas intuiciones, García-Carpintero (*ibid.*, p. 188) precisa algo más la naturaleza de lo que sin duda constituye un elemento fundamental del significado de un término singular. Frege denomina a este intuitivamente indudable elemento del significado de un término singular la referencia del término. García-Carpintero (*ibidem*) define este aspecto fundamental del significado del siguiente modo: la referencia de un término singular es esa entidad objetiva por relación a la cual se evalúa la verdad o falsedad de los enunciados en que el término aparece y que contribuye a configurar sus

⁹ García-Carpintero (*ibid.*, pp. 185-186) ofrece una caracterización puramente intuitiva de la naturaleza del significado de los enunciados. El significado de los enunciados se identificaría con sus condiciones de verdad, donde ‘condiciones de verdad’ denomina una entidad objetiva específica aseverada por un enunciado, y de cuyo darse o no depende la verdad del enunciado. Por ejemplo, la verdad del enunciado ‘los dinosaurios se extinguieron en el período Cretácico’ depende específicamente de la existencia de un proceso consistente en que los dinosaurios se extinguieran y de su datación temporal.

condiciones de verdad. De la misma manera, para Frege “la referencia de un nombre propio es el objeto que designa o nombra” (1969, pp. 112-113).

La primera proposición de ACF es una consecuencia de esta caracterización de lo que sin duda es un componente del significado de los términos singulares, la referencia de un término singular. La primera premisa de ACF, pues, sostiene que términos singulares como ‘el lucero del alba’ tienen como referencia, en enunciados como los que García-Carpintero ha venido considerando, una entidad objetiva (el planeta Venus): por tanto, bajo el supuesto semántico monista de que la referencia es el significado de una expresión, que el argumento de Frege pretende refutar, tienen una entidad objetiva como significado.

La segunda proposición de ACF es la observación de que un enunciado resultante de sustituir en otro un término singular por otro diferente, pero con la misma referencia, puede tener diferente valor cognoscitivo que el primero para un usuario competente del lenguaje en el que ambos enunciados están formulados. Para ilustrar esto, García-Carpintero (*ibid.*, p. 189) continúa con el ejemplo de Frege. Algunos días del año, al final del día, en el horizonte por donde el Sol acaba de ponerse, cuando la luz del Sol impide todavía que los otros astros sean visibles, hay uno que ya es claramente visible; es a este objeto al que designamos con el término ‘el lucero vespertino’. La referencia de ‘el lucero vespertino’ es ese objeto por relación al cual se debe establecer el valor de verdad de enunciados como ‘el lucero vespertino es el objeto más luminoso en el cielo nocturno’, ‘la sonda Mariner 4 tomó en 1965 imágenes del lucero vespertino’, etc. Con la información de que disponemos ahora podemos concretar más esta caracterización abstracta: la referencia de ‘el lucero vespertino’ es también el planeta Venus. A continuación, García-Carpintero (*ibidem*) considera los siguientes enunciados:

(1) el lucero del alba es visible al amanecer

(2) el lucero vespertino es visible al amanecer

(1) y (2) sólo difieren en el hecho de que contienen términos distintos ('el lucero del alba', 'el lucero vespertino') que, sin embargo, refieren a lo mismo (Venus). (2) es el resultado de sustituir en (1) un término ('el lucero del alba') por otro ('el lucero vespertino') con la misma referencia. Sin embargo, (1) y (2) pueden tener diferente valor cognoscitivo para un hablante competente del lenguaje en el que ambos enunciados están formulados. García-Carpintero (*ibidem*) dice que esto se manifiesta del siguiente modo: (2) tiene la potencialidad de ampliar el conocimiento de ese hablante, mientras que (1) no la tiene. De modo más general, la segunda proposición del ACF afirma que un usuario competente del lenguaje en que están expresados los enunciados puede aceptar como verdadero un enunciado y rechazar (o suspender el juicio) respecto de otro que sólo difiere del primero en contener un término singular diferente, pero con la misma referencia.

Frege ilustra la segunda proposición de su argumento mediante enunciados de identidad. Mientras que (3) no tiene la potencialidad de ampliar el conocimiento de un hablante competente en el uso de las expresiones que lo componen, (4) bien puede tenerla:

(3) el lucero del alba = el lucero del alba

(4) el lucero vespertino = el lucero del alba

Según García-Carpintero (*ibid.*, p. 190, pp. 193-196), el elemento principal de la segunda proposición de ACF es que, aunque a un individuo que aceptase (1) y (3) pero rechazase (2) y (4) le faltaría información astronómica, a un individuo así no tendría por qué faltarle información lingüística: un individuo así es un usuario competente tanto de 'el lucero del alba' como de 'el lucero vespertino'. Un usuario competente de esas expresiones, por definición, conoce sus significados. Si el planeta Venus es el referente de 'el lucero del alba' y 'el lucero vespertino', un usuario competente de esos términos

conoce por tanto que se trata del planeta Venus. Ahora bien, ¿qué significa conocer, como referente de un término, a un objeto —como el planeta Venus—? Un objeto es algo diferenciado, distinguible de otros. Conocerlo es saber identificarlo y distinguirlo de los demás. Y saber identificar un objeto y distinguirlo de los demás es conocer características individuativas: características que lo identifican y lo diferencian de los demás objetos. Sucede, sin embargo, que conjuntos diferentes de características individuativas permiten identificar a un mismo objeto. Así pues, un usuario competente tanto de ‘el lucero del alba’ como de ‘el lucero vespertino’ conoce, como referente de esos términos, el planeta Venus —aunque suponga que el objeto es distinto para estas expresiones— porque sabe, por un lado, que es visible al amanecer ciertos días del año desde la Tierra, más o menos en la región por donde el Sol está por levantarse, cuando ya no se pueden ver otros puntos luminosos en el firmamento (el hablante asocia este conjunto de características individuativas con ‘el lucero del alba’); y porque sabe, por otro lado, que es visible al atardecer ciertos días del año desde la Tierra, más o menos en la región por donde el Sol acaba de ponerse, cuando todavía no se pueden ver otros puntos luminosos en el firmamento (el hablante asocia este conjunto de características individuativas con ‘el lucero vespertino’). Estos conjuntos de características ciertamente identifican a Venus entre todas las demás cosas, pero el usuario competente de las expresiones con las que se asocian no puede imaginarse que ambos conjuntos de características identifican uno y el mismo objeto. Volveremos a este punto más adelante.

La tercera y última proposición del ACF es la observación de que las diferencias en valor cognoscitivo entre enunciados que García-Carpintero ilustra sólo pueden ser explicadas atribuyendo a las expresiones en que los enunciados difieren diferencias en sus significados. Ciertamente, bajo el supuesto semántico monista la inclusión de esta proposición ocasiona, junto a las dos anteriores, una contradicción. Reflexionando sobre el significado de un término singular, García-Carpintero ha

identificado un aspecto del mismo con su referencia, y, después de presentar una caracterización abstracta del concepto de referencia, ha identificado las referencias, y por tanto —por el supuesto semántico monista— los significados de ‘el lucero del alba’ y ‘el lucero vespertino’, a saber: Venus. La segunda y la tercera proposición, conjuntamente, implican sin embargo que los significados de esos términos singulares (y, por tanto, las referencias, si los significados son las referencias) son diferentes.

La tercera proposición descarta posibles explicaciones de las diferencias en valor cognoscitivo entre enunciados presentadas en la segunda proposición, distintas de la explicación consistente en que las expresiones en que difieren los enunciados en cuestión tengan diferentes significados. Aquí sólo expondremos la explicación alternativa de la tercera proposición considerada por Frege (*ibid.*, p. 24) en el primer párrafo de “Sobre sentido y referencia”. Esta atribuye las diferencias establecidas en la segunda proposición a las obvias diferencias meramente formales en las expresiones utilizadas.

Hasta aquí, hemos considerado la referencia como aquello por relación a lo cual se evalúa la verdad o falsedad de los enunciados en que aparece la expresión, mas, sin embargo, reservaremos para esto el término ‘referente’, pues, siguiendo a García-Carpintero (*ibid.*, p. 191), la referencia sería una relación entre una expresión y algo otro, dado que, bajo el supuesto semántico monista, la referencia es el significado de una expresión y el significado es una relación entre expresiones y otras cosas. Por tanto, la referencia es el vínculo semántico entre la expresión y el referente. Pero, en ese caso, las referencias de ‘el lucero del alba’ y ‘el lucero vespertino’ son diferentes, sencillamente porque la referencia es la relación entre la expresión y el referente, y las expresiones son aquí diferentes.

Parte de lo que la tercera proposición pretende excluir es una explicación de este tipo. El mero hecho de que los pares de enunciados mediante los que García-Carpintero ha ilustrado la segunda proposición difieran en contener expresiones diferentes no explica las diferencias en valor cognoscitivo. (1) y (1’), por ejemplo, difieren en las expresiones que los forman, y, sin embargo, un usuario competente de los

mismos no puede aceptar uno como verdadero y rechazar (o suspender el juicio) respecto del otro. Dicho de otro modo, cualquier persona que entienda ambos enunciados obtendrá exactamente la misma información a partir de ellos:

(1') the morning star is visible in the morning

La tercera proposición dice que en los casos considerados en la segunda premisa las diferencias se explican por diferencias en los significados, no meramente por diferencias relativas a la forma de las expresiones (excluyendo de esta manera una explicación como la anterior). Un usuario competente de los enunciados ofrecidos para ilustrar la segunda proposición puede suponer que la situación objetiva de cuyo darse o no darse depende la verdad de los enunciados es distinta para los enunciados de cada par, coherentemente con su competencia lingüística; dicho de otro modo, es compatible con su competencia lingüística que juzgue diferentes las condiciones de verdad de los enunciados. Las diferencias entre 'el lucero del alba' y 'el lucero vespertino' que explican que un hablante pueda aceptar como verdadero (1) y (3) y rechazar (2) y (4) son diferencias semánticas: no se reducen simplemente a las innegables diferencias en los signos-tipo que ejemplifican (no son sólo diferencias de forma).

De esta manera, se ve por qué resulta apropiada la descripción del argumento de Frege por parte de García-Carpintero como una paradoja. La primera proposición da razones poderosas para identificar el significado de 'el lucero del alba' y 'el lucero vespertino' con el referente, esto es, con una misma entidad, un planeta del Sistema Solar: Venus. La segunda y la tercera proposición enuncian razones igualmente poderosas en sentido opuesto.

Siguiendo a García-Carpintero (*ibid.*, pp. 197-198), desde el punto de vista de Frege, la dificultad que impide solventar la paradoja está en la tercera proposición, pues la distinción entre sentido (así llama

técnicamente Frege a los conjuntos de características individuativas asociados a un término singular) y referencia revela una ambigüedad en esta premisa. Para que las tres proposiciones sean contradictorias es necesario interpretarla así: las diferentes actitudes de un hablante —que ilustran diferencias en valor cognoscitivo— respecto de los enunciados (1) y (2) pueden ser explicadas atribuyendo a las expresiones en que los enunciados difieren relaciones de referencia con diferentes entidades. Las diferencias en valor cognoscitivo indican que los hablantes, pese a ser usuarios competentes, entienden diferentes cosas, pues es coherente con su competencia lingüística la suposición de que la verdad de los enunciados (1) y (2) depende de que se den o no diferentes situaciones objetivas. Esto implica que las referencias mismas deben ser distintas, lo que produce una inconsistencia manifiesta con la primera proposición, forzándonos a rechazarla, sosteniendo que los referentes de ‘el lucero del alba’ y ‘el lucero vespertino’ son diferentes.

Sin embargo, la distinción entre sentido y referencia apunta a una interpretación distinta de la tercera proposición, una de acuerdo con la cual no hay inconsistencia entre las tres. Más arriba dijimos que los referentes de los términos singulares son entidades objetivas, que pueden ser conocidas mediante el conocimiento de conjuntos de características individuativas que las identifican distintivamente, y también dijimos que diferentes conjuntos de características o modos de presentación pueden sin embargo identificar la misma entidad. La conclusión que Frege extrae del ACF se apoya en esto: según Frege, un hablante competente sólo puede conocer la referencia o de un término singular τ conociendo un modo de presentación ϑ que (i) está también semánticamente asociado con τ , y (ii) identifica unívocamente a o . Las diferencias en valor cognoscitivo ilustradas por los pares (1)-(2) y (3) y (4) se explican entonces porque los distintos términos singulares están asociados lingüísticamente con diferentes modos de presentación que los vinculan con la misma referencia. Como ya habíamos dicho, cuando presentamos la explicación de las diferencias en valor cognoscitivo excluida por la tercera

proposición, la referencia es el vínculo semántico entre la expresión y el referente, y a esto hemos de añadir que ese vínculo está mediado por la relación semántica de la expresión con un sentido.

Frege sostiene que ningún usuario competente del lenguaje puede conocer directamente el referente de ‘el lucero del alba’, sino que se conoce el referente de esta expresión a través del conocimiento de ciertos sentidos que nos dirigen a ella, individualizándola. Por consiguiente, las diferencias en los significados relativas a los referentes que establece la tercera proposición consisten, no en una diferencia en las entidades significadas, sino más bien en una diferencia en la manera en que se accede a ellas. En cierto modo, pues, las diferencias en valor cognoscitivo entre ‘el lucero del alba’ y ‘el lucero vespertino’ son diferencias relativas al referente, como establece la tercera proposición, pero no consisten en que los referentes sean distintos (lo que entraría en contradicción con la primera proposición), sino en que los sentidos vinculados semánticamente con las expresiones y necesarios para acceder a las entidades referidas son distintos.

No hay, pues, inconsistencia entre las proposiciones, la opinión opuesta la producía un cierto monismo semántico que teníamos por supuesto tácito: el supuesto de que las expresiones tienen una única propiedad semántica. El ACF nos obliga a adoptar una actitud más pluralista, atribuyendo a los términos singulares dos tipos de propiedades semánticas: un sentido y un referente. Hacerlo de esa manera revela como aparente la inconsistencia.

Ahora bien, como ya habíamos dicho cuando iniciamos esta sección, la idea fregeana consistente en que los sentidos son modos de presentación o conjuntos de características que individualizan al referente proporciona la base de la tesis, que Frege sostiene, de que los referentes de los términos singulares están determinados (identificados o descritos) por sus sentidos. La cuestión es que si esta tesis se toma sin añadir ni quitar nada, entonces cambios de teoría producen, como vimos en la sección anterior, una variación del significado de sus términos, la cual, a su vez, repercute en una variación de

la referencia. Nos mostramos disconformes con la tesis del cambio de referencia porque parece ser crucial cuando se comparan teorías rivales: si no hay continuidad referencial entre teorías en competencia, entonces no es posible la aplicación de criterios objetivos de juicio entre estas teorías. Ahora estamos en posición de examinar las consecuencias de la teoría descriptivista de la referencia para el realismo científico. A esta cuestión dedicaremos la sección siguiente.

Consecuencias de la teoría descriptivista de la referencia para el realismo científico

Como dijimos en el capítulo segundo, la doctrina de la inconmensurabilidad afirma que cambios de teoría deben comportar cambios de significado, con lo que esta doctrina asume la tesis fregeana de la definición contextual del significado. Aceptando la construcción debida a Frege del significado como un compuesto de sentido y referencia, alguien podría decir que los paradigmas son inconmensurables en cuanto al sentido, pero no en cuanto a la referencia. Dicho en una terminología más tradicional, la inconmensurabilidad de dos teorías paradigmáticas rivales se aplicaría a las intensiones, no a las extensiones de sus términos comunes. Con ello, a su vez, el realismo semántico, al menos al nivel referencial (descrito en el capítulo uno), tanto en su versión ontológica como incluso en la epistemológica, se vería libre de cualquier riesgo, pues si, sean cuales sean los sentidos que los científicos atribuyen a los términos que usan, su referente es unívocamente determinable por todos, entonces bastaría concentrar la atención en éste y decidir de esa manera cualquier controversia sobre los relativos méritos y deméritos de dos teorías.

Sin embargo, este debilitamiento de la tesis de la inconmensurabilidad sería, de acuerdo con Moulines (1991, p. 145), totalmente injusto con el espíritu de sus principales adalides. En base a la tesis del cambio ontológico debida a Kuhn examinada en la sección segunda, está claro que Kuhn pretende probar que el paso de una teoría T a otra T' inconmensurable con ella va acompañado de cambios drásticos en los referentes. Además, el argumento central de Frege que examinamos en la sección

cuarta le presta apoyo a la tesis del cambio referencial, puesto que, como ya dijimos, el referente de un término está determinado por el sentido. Esta última tesis, como también señalamos, está basada en la idea de que el sentido de un término indica el modo de presentación del objeto. De esta manera, es posible formular una versión descriptivista de la referencia (abreviadamente, DR) para términos generales: el término τ puede aplicarse correctamente al objeto o si y sólo si o satisface el conjunto de características asociado al término τ . Aplicada a términos teóricos, esta idea podría formularse de la siguiente manera:

(DR) un término τ perteneciente a la teoría T se refiere al objeto o si y sólo si o satisface las afirmaciones de T que contienen a τ .

En otras palabras, τ en T se refiere a o si y sólo si T es verdadera respecto de o . Sin embargo, siguiendo a Niiniluoto, (2002, p. 126), el principio DR tendría consecuencias catastróficas para el realismo científico.

DR excluye la posibilidad de la invariancia de la referencia. Si las teorías T y T' contienen afirmaciones conflictivas relativas a τ , entonces ningún objeto o puede satisfacer ambas teorías T y T' . De aquí que, por DR, dos teorías rivales no puedan referir a los mismos objetos, sino que más bien cada teoría tiene su propia ontología. Por ejemplo, en el paso de la astronomía ptolemaica a la copernicana el referente de 'planeta' sufrió cambios radicales: la Tierra se convirtió súbitamente en un elemento del concepto planeta, mientras que la Luna, que antes era un caso paradigmático del término 'planeta', desapareció de la extensión de esta expresión. Además, siguiendo a Moulines (1991, p. 146), seguramente no es adecuado, ni desde el punto de vista ptolemaico ni desde el copernicano, interpretar 'planeta' en ambos casos simplemente como cuerpo físico o partícula. El referente de 'planeta' tanto en la astronomía ptolemaica como en la copernicana no es un objeto cualquiera, sino que habría de ser descrito con una expresión como "esfera-de-tipo-x-que-sigue-una-órbita-de-tipo-z". La cuestión es que

las variables x y z de esta frase se interpretan de manera totalmente diversa en uno y otro caso. En Ptolomeo, por un lado, x es una esfera perfecta de cristal y z una órbita construida a base de epiciclos, uno de los cuales tiene como centro la Tierra. En Copérnico, por otro lado, x es un esferoide parecido a la Tierra y z una órbita construida a base de otros epiciclos, uno de los cuales tiene como centro un lugar cercano al Sol¹⁰. Así pues, es posible ver que las astronomías ptolemaica y copernicana contienen afirmaciones conflictivas relativas al término ‘planeta’, de modo que, por DR, el referente de planeta es distinto en cada caso. De esta manera, la teoría descriptivista de la referencia apoya la crítica de Kuhn respecto de la visión realista sobre el cambio teórico: las transiciones teóricas en la ciencia no tienen continuidad ontológica, ya que no hay continuidad referencial entre los términos comunes a las teorías en competencia.

Ahora bien, el cambio referencial tiene consecuencias catastróficas para el realismo científico porque cuando se comparan dos teorías rivales no se pueden especificar, a causa de las diferencias relativas a los sentidos y a los referentes, criterios objetivos para preferir una teoría a la otra al nivel epistémico. En otras palabras, no podemos valernos de un criterio común a dos teorías paradigmáticas sencillamente porque tal criterio no existe. Por tanto, no podemos decidir cuál de ellas es la que proporciona el verdadero conocimiento de la realidad, o al menos el conocimiento más aproximado. Dicho de otro modo, no hay criterios empíricos de validez general para poder garantizar que una de las dos teorías rivales es verdadera y la otra falsa, o al menos que una de ellas está mejor confirmada que la otra (Moulines, 1991, p. 138).

Así pues, la aceptación de la tesis de la inconmensurabilidad apoyada por la teoría descriptivista de la referencia implica un duro golpe para el realista epistemológico. Recordemos que, tal como vimos en la

¹⁰ Podemos pensar que la pregunta sobre la referencia del término ‘planeta’ es una cuestión experimental u observacional, pero no era así en los siglos de Ptolomeo y Copérnico. Así, pues, ¿cuál es el referente de la expresión ‘planeta’? no era una cuestión *de facto* en aquellos siglos.

sección tercera del capítulo uno, el realismo referencial procura asegurar la realidad independiente de los objetos a los que nos referimos con los términos de nuestro lenguaje científico. Por ‘realidad independiente’ debemos entender —como ya dijimos en la sección primera del capítulo uno— prioridad ontológica o presuposición respecto de las mentes humanas. Dicho de otro modo, los objetos a los que nos referimos con nuestros términos teóricos existen independientemente de nuestros procesos cognitivos, porque podrían continuar existiendo aun cuando las mentes humanas hayan desaparecido.

Ahora bien, el realismo referencial en su versión epistemológica afirmaba que:

(RII) El referente de los términos teóricos de las teorías científicas permanece fijo porque hay modos de determinarlo que son inalterables a pesar del cambio de teorías.

Así pues, la versión epistemológica del realismo semántico postula que no sólo existen cosas ahí fuera, a las que pueden referirse nuestros conceptos —como afirma (RI)—, sino que, al menos en algunos casos, podemos saber cuáles son esas cosas. En otras palabras, (RII) afirma no sólo la permanencia del referente, sino además la posibilidad de determinarlo (identificarlo o describirlo), al menos aproximativamente, es decir, de obtener un conocimiento objetivo de él. En términos de la teoría descriptivista de la referencia, las entidades apuntadas por los términos teóricos de nuestras teorías no varían a pesar del cambio de teorías porque reconocemos contenidos de conocimiento verdaderos acerca de aquellas entidades, los cuales permanecen inalterados con los cambios. Sin embargo, el realismo epistemológico (o versión (RII) del realismo semántico) así descrito no puede ser posible, puesto que, por el principio del contexto, los sentidos asociados a los términos teóricos cambian al transitar de una teoría a otra, lo que, a su vez, implica que los referentes de dichos términos también varíen, dado que ningún objeto puede satisfacer conjuntos de características conflictivos de dos teorías

rivales. Por tanto, como ya hemos dicho, no se pueden especificar, ni a nivel cognitivo ni a nivel ontológico, criterios objetivos para preferir una teoría a la otra al nivel epistémico.

Por consiguiente, las tesis de la teoría descriptivista de la referencia —que apoyan la crítica de Kuhn respecto de la visión realista sobre el cambio teórico—, a saber: (1) la tesis de la definición contextual del significado y (2) la tesis de que los referentes de los términos están determinados por sus sentidos, no fundamentan la afirmación ingenua del realista epistemológico: “existen otras cosas además de mí mismo y yo sé cuáles son”. No podemos asegurar que dispongamos de contenidos de conocimiento verdaderos acerca de aquellas entidades que supuestamente existen independientemente de nuestro aparato conceptual. La única salida para el realista semántico ante el fenómeno de la inconmensurabilidad de significado y referencial consiste entonces en abandonar la versión epistemológica y quedarse sólo con la versión ontológica del realismo referencial. Se trataría de admitir que nunca tenemos la menor garantía de conocer el verdadero objeto al que se refieren los términos de las teorías científicas que se suceden en la historia, pero al menos podemos asegurar, bajo ciertas condiciones, que existen objetos independientemente de nuestras mentes y que, de algún modo, podemos aproximarnos a ellos, aunque no podamos establecer con certeza qué conocimiento es verdadero sobre esos objetos.

REALISMO CIENTÍFICO Y TEORÍA CAUSAL DE LA REFERENCIA

Tal como se dijo en el capítulo segundo, el positivismo lógico cedió su supremacía a diversas posiciones que podrían agruparse, salvando las particularidades, en dos corrientes principales. De la primera de esas vías —la iniciada por ciertos filósofos e historiadores de la ciencia entre los que destaca la figura de Thomas Kuhn— se ocupó el capítulo segundo. En este capítulo nos referiremos a la segunda vía abierta tras la caída del positivismo. Esta segunda corriente es crítica con la reacción antirrealista e historicista subsiguiente al positivismo. Saul Kripke y el primer Putnam, entre otros, opusieron a esta concepción antirrealista una filosofía realista. Así, pues, en la sección primera, se presentará la llamada teoría causal de la referencia tal como fue expuesta por Kripke en una serie de conferencias que fueron publicadas con el nombre de *El nombrar y la necesidad*. En la sección segunda se analizará la explicación debida a Putnam del nombrar empleando para ello su ensayo *El significado de «significado»*. Finalmente, en la sección tercera, se verá cómo la teoría causal de la referencia pretende fundamentar la formulación del realismo referencial en su versión ontológica propuesta por Moulines y las objeciones planteadas a dicha teoría.

Kripke o el origen de la concepción causal

Uno de los primeros filósofos que presentan una concepción alternativa de cómo un término refiere a un objeto es Saul Kripke. Su concepción puede caracterizarse en términos generales como “concepción causal”: de acuerdo con ésta, un término refiere a un objeto en virtud no de una descripción asociada sino de hallarse relacionado causalmente de la manera apropiada con aquél. Ahora bien, según Evans (1973, pp.12-13) la propuesta de la nueva concepción está estrechamente relacionada con la crítica de la concepción descriptiva de la denotación del hablante. Esta última concepción sostiene que un nombre ‘N’ denota a x en una ocasión particular en que es usado por un hablante H sólo en el caso en que x sea eso único que satisface todas o la mayoría de las descripciones Φ tales que H asentiría a ‘N es

Φ' . Pues bien, dado que la propuesta de la nueva concepción está relacionada con la crítica de la teoría descriptiva de la denotación del hablante, la exposición consta de dos partes principales. La primera contiene la crítica al modelo descriptivo, y, por lo tanto, la fundamentación de la tesis negativa de que los nombres no son semánticamente equivalentes a las descripciones. La segunda contiene el núcleo central de la tesis positiva según la cual los nombres refieren a los objetos del mundo en virtud de mantener apropiadas relaciones causales con ellos.

La propuesta negativa: nombres y términos generales vs. descripciones

Kripke sostiene que no hay razones para creer que el significado de los nombres esté unido al significado de las descripciones. En su opinión, los nombres propios se relacionan con los objetos del mundo de una manera muy distinta de como lo hacen las descripciones. Los primeros, a diferencia de estas últimas, refieren a sus objetos de manera directa, esto es, sin involucrar la adscripción de propiedad alguna al objeto referido. Por lo tanto, no tiene sentido valerse, como lo hacen las teorías descriptivas, de las descripciones para explicar el significado de los nombres propios. La teoría de la referencia para estos ha de ser entonces, según Kripke, una teoría de la referencia directa. Ahora bien, ¿qué argumentos ofrece Kripke en favor de esta tesis central? En opinión de Eleonora Orlando (1999, p. 58), los argumentos ofrecidos pueden ser clasificados en dos grupos: por un lado, están aquellos que dependen de la llamada “tesis de los designadores rígidos”; por otro lado, hay un argumento que es independiente de aquella.

La tesis de los designadores rígidos y el argumento modal-epistemológico

Kripke (1972, p. 51) define un designador rígido y un designador accidental de la siguiente manera: «Llamemos a algo un *designador rígido* si en todo mundo posible designa al mismo objeto; llamésmolo un *designador no rígido* o *accidental* si eso no es el caso».

La idea general de Kripke es la siguiente los nombres propios son designadores rígidos; las descripciones definidas, en cambio, no son, por lo general, designadores rígidos; luego, el significado de los nombres no puede ser explicado en términos del significado de las descripciones.

La afirmación de que los nombres, a diferencia de las descripciones, son designadores rígidos equivale a la afirmación de que unos y otras tienen diferentes propiedades modales: los nombres permiten identificar a los objetos a pesar del cambio de sus propiedades, es decir, en la totalidad del espectro de los mundos posibles en los que esos objetos existen; las descripciones, en cambio, sólo permiten identificarlos en función de sus propiedades cambiantes, por tanto, sólo en aquellos mundos posibles en donde los objetos conservan las propiedades en cuestión. Así, p. ej., ‘Jesús’ permite referir a Jesús en todos los mundos posibles en donde Jesús existe, aun cuando se trate de mundos en donde aquél no muere en la cruz y resucita al tercer día o carece de algunas de sus propiedades; ‘el hombre que murió en la cruz y resucitó al tercer día’, en cambio, sólo permite referir a Jesús en aquellos mundos posibles en donde aquél muere en la cruz y resucita al tercer día.

Pero, ¿es acaso plausible creer que uno está hablando de Jesús cuando se refiere a un individuo que no muere en la cruz y resucita al tercer día? En general, ¿puede un individuo y, en general, un objeto seguir siendo el mismo aun cuando le falten muchas de sus propiedades importantes? En otras palabras, si se dejan de lado tales propiedades, ¿cuándo un individuo que es habitante del mundo actual es el mismo que un individuo que habita un mundo posible? Kripke enfatiza que la concepción propuesta, lejos de requerir un criterio de identidad de individuos a través de los mundos posibles, tiene una fuerte base intuitiva.

Con el fin de iluminar la intuición subyacente, es preciso tener en cuenta la concepción kripkeana de los mundos posibles.

¿Qué queremos decir cuando decimos: “En otro mundo posible yo podría no haber dado esta conferencia hoy?” Simplemente imaginamos la situación en la que no decidí dar esta conferencia o decidí darla algún otro día. No imaginamos, por supuesto, todo lo que es verdadero o falso [en ese mundo], sino sólo aquellas cosas relevantes al hecho de dar mi conferencia (...). (Kripke, *Op. Cit.*, p. 47)

Para Kripke, entonces, los mundos posibles son situaciones contrafácticas o historias posibles del mundo, constituidas por los mismos objetos que constituyen el mundo efectivo. En opinión de Kripke, su concepción de los mundos posibles es intuitiva, puesto que, cuando uno describe situaciones contrafácticas es intuitivo pensar que uno se refiere a los objetos efectivamente existentes. Así, p. ej., cuando uno se pregunta qué habría pasado si Colón no hubiera puesto el pie en el hemisferio occidental, está especulando sobre la historia posible del Colón efectivo. De acuerdo con esto, la tesis de que los nombres son designadores rígidos debe entenderse como la tesis, fuertemente intuitiva, de que los nombres son instrumentos que nos permiten hablar de los objetos reales efectivamente existentes en situaciones en las que carecen de sus propiedades habituales y especular sobre lo que podría haberles ocurrido.

Para presentar el argumento conocido como “argumento modal” debido a Kripke utilizaré el ejemplo de la definición del metro patrón de él mismo: un metro es la longitud de la barra de París (Kripke, S. *Op. Cit.*, pp. 56-59). Si ‘un metro’ significa ‘la longitud de la barra de París’, entonces la oración

(1) Necesariamente la barra de París tiene un metro de largo

sería verdadera.¹¹ Pero, continúa el argumento, la oración contradictoria de (1),

(2) la barra de París podría no haber tenido un metro de largo,

¹¹ Si ‘un metro’ significa ‘la longitud de la barra de París’, entonces la oración ‘la barra de París tiene un metro de largo’ tendría que ser analítica (verdadera en virtud del significado de ‘un metro’) y expresaría por tanto una verdad necesaria.

es de hecho verdadera, pues si la barra de París se hubiese sometido al calor, la barra de París no habría tenido un metro de largo. Así pues, (1) es falsa y ‘la barra de París tiene un metro de largo’ expresa una verdad contingente. Por lo tanto, ‘un metro’ no puede significar ‘la longitud de la barra de París’.

La intuición que hay detrás del argumento modal es que hay una diferencia entre la expresión ‘un metro’ y la expresión ‘la longitud de la barra de París’. La primera tiene por objeto designar rígidamente una determinada longitud en todos los mundos posibles, la cual sucede que, en el mundo real, es la longitud de la barra de París. Por otro lado, ‘la longitud de la barra de París’ no designa nada rígidamente. En algunas situaciones contrafácticas la barra podría haber sido más larga y en otras más corta, si se le hubieran aplicado diferentes fuerzas y tensiones. Así, p. ej., si se hubiese expuesto la barra a una cierta cantidad de calor, se habría expandido a tal y cual longitud.

Kripke formuló esta intuición afirmando que ‘un metro’ es un designador rígido: designa la misma longitud en todos los mundos posibles. La descripción definida ‘la longitud de la barra de París’ es en cambio un designador no rígido o accidental: cambia de referencia de mundo posible a mundo posible. Kripke sostiene que la teoría descriptiva confunde las nociones de fijar la referencia de un nombre y dar el significado del mismo. Aunque se puede fijar inicialmente la referencia de ‘un metro’ por medio de la descripción definida ‘la longitud de la barra de París’, al hacerlo se utiliza una propiedad accidental, a saber, ser la longitud de la barra de París, y por ello la descripción no da el significado del nombre.

Dada la unión tradicional entre los conceptos de necesidad, aprioridad y analiticidad, es posible reconstruir argumentos paralelos al anterior en términos de estas dos últimas nociones. Expondré el argumento conocido como “argumento epistemológico” debido también a Saul Kripke. Kripke supone que el nombre ‘Kurt Godel’ significa ‘el primero que demostró la incompletud de la aritmética’. Entonces la oración

(1) ‘Kurt Godel fue el primero que demostró la incompletud de la aritmética’

es analítica y transmite información cognoscible a priori. Pero no es difícil imaginar circunstancias en las que se descubriera que, en contra de lo que se cree, no fue Godel quien demostró la incompletud de la aritmética. Kripke imagina la situación ficticia según la cual Godel le robó el teorema a un tal Schmidt, al que después asesinó. Ahora bien, si (1) transmite información cognoscible a priori, entonces esta posibilidad debería ser excluida. Pero esta posibilidad no es excluida por mera reflexión sobre los conceptos involucrados, por lo cual la oración (1) transmite información cognoscible sólo a posteriori. Luego, ‘Kurt Godel’ no puede significar lo mismo que ‘el primero que demostró la incompletud de la aritmética’. La diferencia con el argumento anterior está en que en el argumento modal nos ocupábamos de una posibilidad metafísica, mientras que en este argumento nos ocupamos de una posibilidad epistémica. No se trata ahora de la posibilidad metafísica de que Godel pudiera no haber sido el primero que demostró la incompletud de la aritmética porque hay un mundo posible en el que no la demuestra él sino Schmidt. Se trata de una posibilidad epistémica acerca del mundo real. Se podría descubrir que no fue de hecho Godel quien demostró la incompletud de la aritmética (García, 1997, p. 98). Pues bien, la oración (1) lejos de ser verdadera a priori, expresa un hecho contingente y empírico acerca de Godel, revisable a la luz de futuros descubrimientos (Orlando, *ibid.*, p. 66).

Es posible prever que estos mismos argumentos son susceptibles de ser reconstruidos en relación con el uso de términos generales. Si la teoría descriptiva es verdadera, entonces la siguiente oración

(1) Un tigre es o bien un animal cuadrúpedo, o bien un animal amarillo tostado con rayas negras transversales y panza blanca

es necesariamente verdadera y verdadera *a priori*. Pero la oración contradictoria de (1)

(2) podría haber tigres que no fuesen cuadrúpedos ni amarillos tostados con rayas negras transversales y panza blanca

es de hecho verdadera. Así pues, (1) es falsa y ‘Un tigre es o bien un animal cuadrúpedo, o bien un animal amarillo tostado con rayas negras transversales y panza blanca’ expresa una verdad contingente. Por lo tanto, ‘un tigre’ no puede significar ‘animal cuadrúpedo de color amarillo tostado con rayas negras transversales y panza blanca’. (1) tampoco es verdadera *a priori*, puesto que para establecer su verdad, es necesario observar cómo son de hecho los tigres. Consideremos ahora el denominado argumento semántico.

El argumento semántico

Se trata, en opinión de Eleonora Orlando (*ibid.*, p. 67), del argumento más importante ofrecido por Kripke en contra de la concepción descriptiva. Por medio de él, Kripke ataca el núcleo de las teorías descriptivas refinadas, es decir, el hecho de que, en la medida en que el significado de todo nombre propio está determinado por un conjunto de descripciones asociadas, el hablante competente en el manejo de aquél ha de tener una creencia verdadera acerca del objeto referido; más específicamente, la tesis de que comprender un nombre propio equivale a conocer hechos que permiten identificar su referente. Según Kripke, este conocimiento, atribuido al hablante por la concepción tradicional, no es ni necesario ni suficiente. El argumento puede reconstruirse en los siguientes términos:

- (i) Si la teoría descriptiva es verdadera, entonces el hablante competente en el manejo de un nombre propio no puede ser ignorante ni estar equivocado acerca del objeto referido por el nombre propio.
- (ii) En muchas ocasiones el hablante es ignorante o sólo tiene creencias falsas acerca del objeto referido, lo que no obstaculiza en absoluto la referencia.

(iii) Luego, la teoría descriptiva no es verdadera.

La premisa (ii) es fundamentada por Kripke mediante la presentación de distintos tipos de evidencia.

Eleonora Orlando clasifica esa evidencia en diferentes grupos:

(a) Kripke considera que hay muchas ocasiones en las que el hablante, cuando piensa en el objeto referido piensa simplemente en un tal y tal, sin tener ninguna pretensión de que uno debe saber algo más acerca del objeto referido para tener un referente del nombre. Así, p. ej., debo admitir que en relación al nombre 'Feynman' sólo atribuyo al individuo denotado por este nombre la propiedad de ser un físico, de la cual no creo que pertenezca sólo a Feynman. Sin embargo, una de las tesis

(b) que definen la teoría descriptiva de la denotación del hablante sostiene que un hablante competente en el manejo de un nombre propio cree que una de las propiedades que le corresponden a un nombre, o algunas tomadas conjuntamente, selecciona únicamente *un* individuo. Kripke pensaría, sin embargo, que yo uso el nombre 'Feynman' como un nombre de Feynman, a pesar de que atribuyo al individuo denotado por este nombre una propiedad de la cual no creo que pertenezca sólo a Feynman (Kripke, *ibid.*, pp. 82-83).

(c) Hay una tesis que define, en parte, a la teoría descriptiva según la cual si nada satisface la mayor parte, ni siquiera un número considerable, de las Φ s, entonces el nombre al que corresponden las Φ s no refiere. Sin embargo, hay ocasiones en las que la descripción asociada a un nombre no selecciona a ningún individuo, como es el caso de todas las descripciones asociadas al nombre 'Jonás', tales como 'el profeta que fue tragado por un enorme pez', 'el profeta que fue tragado por una ballena', 'el profeta que fue a Nínive a predicar', etc. ninguna de las cuales selecciona al individuo referido por el nombre, pero esto no significa que el nombre 'Jonás' no refiera, pues los estudiosos de la Biblia piensan que Jonás realmente existió, pero esto no se debe a que piensen que alguien fue alguna vez

tragado por un enorme pez o, ni siquiera, que alguien fue a Nínive a predicar. Estas condiciones pueden no ser verdaderas de nadie en absoluto y, sin embargo, el nombre ‘Jonás’ tiene realmente un referente.

(d) Kripke destaca que hay ocasiones en las que el hablante no asocia descripción alguna con un determinado nombre. Así, p. ej., una compañera de universidad habla acerca de una tal Salomé de quien yo nunca antes he oído nada. Me intereso y pregunto: “¿Qué hizo entonces Salomé?” No parece ponerse en cuestión que yo denoto a una mujer en particular y pregunto acerca de ella, a pesar de que no asocio descripción alguna con el nombre ‘Salomé’. Pero, alguien podría decir que yo asocio con el nombre ‘Salomé’ la descripción general ‘una mujer’, en cuyo caso se trataría de un nuevo ejemplo de (a).

De acuerdo con (a), (b) y (c) es posible tener un alto grado de ignorancia o estar completamente equivocado acerca del individuo referido, y, sin embargo, usar el nombre para referirse a ese individuo. El conocimiento de propiedades identificadoras no es por tanto una condición necesaria para la referencia de un nombre.

(e) Por último, Kripke (ibid., p. 86) señala que hay ocasiones en las que el hablante asocia cierta descripción con un nombre, la cual selecciona efectivamente un único individuo, pero éste no es el referente del nombre en cuestión. Así, p. ej., si no es verdad que Cristóbal Colón fue el primer hombre que se dio cuenta de que la Tierra es redonda o bien si no es verdad que fue también el primer europeo que puso el pie en el hemisferio occidental, entonces, cuando la gente usa el término ‘Colón’ realmente se refiere a algún griego, si usa la redondez de la Tierra, o a algún nórdico, tal vez, si usa el descubrimiento de América. Pero esto no es así. Si ninguna de estas dos cosas son verdad, ‘Colón’ refiere a Colón y ‘el primer hombre que se dio cuenta de que la Tierra es redonda’, ‘el primer europeo que puso el pie en el hemisferio occidental’, asociadas por el mundo entero con el nombre anterior, refieren a algún griego y a algún nórdico, tal vez, respectivamente. La consideración de Kripke surge

en contraposición a la tesis según la cual si la mayor parte de las propiedades asociadas a un nombre son satisfechas por un único objeto y, entonces y es el referente del nombre.

De acuerdo con (c), la asociación de una descripción identificadora ('el primer hombre que se dio cuenta de que la Tierra es redonda') con un nombre ('Colón') no puede ser tampoco una condición suficiente para que el nombre en cuestión refiera a un individuo determinado (algún griego) y no a otro (Colón) (Orlando, *ibid.*, p. 69).

Así, pues, en vista de la crítica al modelo descriptivo esgrimida por Kripke, la teoría descriptivista de la referencia que, como vimos en el capítulo tercero, tiene consecuencias catastróficas para el realismo epistemológico, no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico, puesto que tendría que afrontar las consecuencias extrañas —por ejemplo, cualquier enunciado verdadero acerca del objeto que usase el nombre o el término general como sujeto sería necesario, analítico y se conocería a priori— que sobrevendrían si intentamos presentar una descripción completa de la extensión como el sentido del nombre o del término general.

La propuesta positiva: la teoría causal de la referencia

Como alternativa a la teoría descriptivista, Kripke ofrece algo que él cataloga como una mejor manera de ver las cosas, pero que ha recibido el título de teoría causal de la referencia. La teoría postula dos mecanismos para explicar la semántica de los nombres propios:

(1) Primero se postula un mecanismo que explica la introducción de un nombre propio en el lenguaje. Se trata de dar una respuesta a la pregunta: ¿Cómo se ha fijado la referencia de un nombre propio? La fijación opera en el momento hipotético en que el nombre es usado por primera vez para hacer referencia a un individuo. Para caracterizar ese momento, Kripke utiliza la expresión 'bautismo

inicial': el portador del nombre puede ser nombrado por ostensión o la referencia del nombre puede fijarse por medio de una descripción.¹² Pero esto último no debe conducir a la idea de que la descripción en cuestión constituye el significado del término. Así, p. ej., el pseudónimo 'Afro' está fundado en un compañero de carrera porque en un momento dado, los miembros de la comunidad lingüística expresaron, señalando a mi compañero, algo como esto "Llamémoslo 'Afro'". Alternativamente, pudieron exclamar: "Al tipo con afro lo vamos a llamar 'Afro'" o "Vamos a llamar 'Afro' al tipo con afro", pero no por ello 'Afro' habría de ser semánticamente equivalente a la descripción 'el tipo con afro', puesto que Afro podría cortarse el pelo y, sin embargo, continuar llamándose 'Afro'.

(2) Luego se postula un mecanismo que explica la transmisión del nombre dentro de la comunidad lingüística. Los nombres propios son transmitidos a los miembros de la comunidad lingüística que no estuvieron presentes en los bautismos por medio de una cadena causal de comunicación. En otras palabras, es en virtud del contacto causal con los miembros de la comunidad lingüística partícipes del bautismo como aquellos que no lo fueron adquieren la habilidad de usar y comprender los usos ajenos de un nombre propio. Esta transmisión de la referencia de un nombre a través de los eslabones de la cadena debe incluir, por parte del receptor del nombre, la intención de preservar la misma referencia. De este modo el referente del nombre puede mantenerse constante aunque se produzcan cambios en el conjunto de proposiciones que lo respaldan descriptivamente. Así, p. ej., los miembros de la comunidad lingüística que estuvieron presentes en el bautismo de mi compañero transmiten la referencia de 'Afro' a otras personas cuando comentan a un amigo "Carreteamos con Afro" o cuando dicen "Afro me llamó", etc.

¹² Eleonora Orlando explica ese momento diciendo que a partir de una relación perceptiva directa con un objeto determinado, una cierta expresión queda causalmente "anclada" en el objeto en cuestión. Cfr. Orlando, E. (1999). *Op. Cit.*, p. 72. Susan Haack habla de la imagen puramente denotativa o imagen "arpón" que emerge en la teoría causal de la referencia. Cfr. Haack, S. (s. f.). *Filosofía de las lógicas*, Madrid: Cátedra, p. 85.

Ahora bien, al mismo tiempo que Saul Kripke expuso la serie notable de conferencias que fueron publicadas con el nombre de *El nombrar y la necesidad*, Hilary Putnam produjo independientemente su explicación del nombrar, la cual a menudo se presenta junto con las ideas de Kripke. A esta teoría dedicaremos la sección siguiente.

El significado de “significado” de Putnam

Putnam consideraba su teoría del significado como parte de su concepción realista de la ciencia. Sus ideas sobre el significado harían posible que dos teorías sucesivas o rivales se refieran a la misma cosa. Siendo así, consideremos su significado de “significado”.

Marcador sintáctico y marcador semántico

Parafraseando a Hacking (1996, pp. 98-99), Putnam afloja los cordeles fregeanos que atan los dos paquetes en los que viene la idea de significado —que Frege clasificó como sentido y referencia— y amarra los paquetes de manera diferente. La manera como Putnam lo hace es especialmente original, porque no tiene solo un par de componentes de significado.

Para el autor de *El significado de «significado»*, el primer componente del significado es gramatical. Lo llama un marcador sintáctico. En sintaxis se usan marcadores como “nombre” y “adjetivo” para clasificar palabras. Así, por ejemplo, para usar la palabra escogida por Hacking, “Gliptodonte” es un sustantivo contable, y “agua” —la elección de Putnam— es un sustantivo masa. Esta distinción tiene que ver, entre otras cosas, con la formación de los plurales. En lo que respecta a los sustantivos masa no se puede formar el plural, mientras que los sustantivos contables sí tienen forma plural. «Decimos que hay algo de agua en el foso, pero decimos, o bien que hay un gliptodonte en el foso, o bien que hay varios gliptodontes en el foso» (*ibid.*, p. 99). En el caso de los sustantivos masa tampoco es posible usar artículos indeterminados, pero en el de los sustantivos contables sí. Putnam también incluye dentro del

marcador sintáctico de “agua” la indicación de que es un nombre concreto, en oposición a un nombre abstracto. La palabra “Gliptodonte” también es un nombre concreto.

El segundo componente del significado de Putnam es lo que él llama un marcador semántico. Un marcador semántico mostrará la categoría de objetos a la que se aplica la palabra. A Putnam (1975, p. 189) le parece razonable que, así como en sintaxis se usan marcadores para clasificar palabras, así en semántica se empleen como marcadores indicadores de categoría. Resulta natural utilizar como indicadores de categoría rasgos tales como “animal”, “ser vivo”, “artefacto”, “día de la semana”, “período de tiempo”, “término de clase natural”, etc., pues los elementos clasificados bajo estas propiedades potencialmente no habrían de ser reclasificados nunca. Bajo las palabras escogidas por Putnam y Hacking, “agua” y “gliptodonte” respectivamente, habría que poner “término de clase natural”. Además, bajo “agua” Putnam añade “líquido” y bajo “gliptodonte” él pondría “reptil”.

Esteretipos

El tercer componente de Putnam y, de acuerdo con Hacking (1996, p. 100), su contribución más original es el estereotipo. Un estereotipo es “una descripción normalizada de rasgos de la clase que son “típicos” o “normales” o, en cualquier caso, estereotipados” (Putnam, 1975, p. 147). Es una idea convencional de cómo parece ser, de cómo es o de cómo se comporta un *X*, asociada a una palabra que puede ser inexacta. Generalmente, los rasgos del estereotipo son criterios, es decir, rasgos que en situaciones normales constituyen un modo de establecer si un objeto pertenece a la clase o, al menos, condiciones necesarias de pertenencia a la clase. Además, existen criterios empleados por la comunidad lingüística que no se incluyen en el estereotipo (*ibídem*). Para usar el ejemplo de Putnam, una persona que haya adquirido la palabra “tigre” en nuestra comunidad debe saber que los tigres estereotípicos tienen la piel rayada. Esto es algo que los hablantes deben saber para poder comunicarse significativamente acerca de los tigres. Putnam (*ibid.*, p.168) supone que un hipotético hablante señale

una bola de nieve y pregunte: “¿es eso un tigre?”. Obviamente este hipotético hablante no satisface la exigencia de saber algo de aquello de lo cual se habla para poder tener una comunicación detallada. La naturaleza del mínimo nivel de competencia exigido depende, sin embargo, tanto de la cultura como del tema. Pero el hecho de que un rasgo como el de la piel rayada se incluya en el estereotipo asociado a la palabra “tigre” no implica que sea una verdad analítica que todos los tigres tengan ese rasgo. No es una autocontradicción hablar de un tigre albino.

Como parte del estereotipo de “agua”, Putnam (*ibid.*, p. 191) menciona incolora, transparente, insípida, calmante de la sed, etc. Como parte del estereotipo de “gliptodonte”, Hacking (1996, p. 100) incluye extinto, enorme, sudamericano, semejante al armadillo, con dientes aflautados.

Hacking (*ibidem*) observa que la información contenida en el estereotipo de gliptodonte no es necesariamente correcta. Quizá los dientes aflautados epónimos no sean un rasgo poseído por los miembros paradigmáticos de la clase de los gliptodontes. Cada uno de los elementos del estereotipo podría ser incorrecto. Quizá se encontrarán gliptodontes pequeños. Hubo gliptodontes también en Norteamérica. Tal vez, continúa Hacking (*ibidem*), la especie no esté extinta. No obstante, Putnam (*ibid.*, 170) afirma que “la mayoría de los estereotipos capturan verdaderamente rasgos poseídos por los miembros paradigmáticos de la clase en cuestión”.

La división del trabajo lingüístico

El cuarto componente del significado de Putnam es la extensión de un término, es decir, el conjunto de cosas de las que el término es verdadero. Putnam dice que (*ibid.*, p. 146) no es el estado psicológico individual del hablante lo que determina la extensión de un término, sino el estado sociolingüístico del cuerpo colectivo al que pertenece lo que fija la extensión. Por tanto, consideremos antes la hipótesis de la universalidad de la división del trabajo lingüístico propuesta por Putnam.

Es posible que un hablante conozca el significado —marcador sintáctico, marcador semántico, estereotipo, extensión— de una palabra sin saber cuál es el mejor criterio para aplicarla. Un hablante puede aplicar correctamente la palabra “gliptodonte” sin conocer el criterio corriente entre los paleontólogos. Putnam habla de la división del trabajo lingüístico: todo aquel para el cual X sea importante por cualquier razón tiene que aprender la palabra “X”; pero no tiene por qué aprender el método de determinación de si algo es o no es X (*ibid.*, p. 145). Puede apoyarse en una subclase especial de los hablantes: en expertos para saber cuáles son los mejores criterios para la aplicación de una palabra. Los rasgos de los que comúnmente se piensa que se hallan asociados a un nombre general —modos de determinar si algo está en la extensión de “X”— se encuentran todos ellos, según Putnam (*ibid.*, p. 145), presentes en la comunidad lingüística considerada como un cuerpo colectivo; pero dicho cuerpo colectivo divide el “trabajo” de conocer y usar estas diferentes partes del significado de “X”. De esta forma, es posible que el rasgo más buscado que tenga que ver con X —modo de identificación— llegue a formar parte del significado social de la palabra, a un tiempo que sigue siendo desconocido para la mayoría de los hablantes que la aprendan.

Referido al fenómeno de la división del trabajo lingüístico, Putnam (*ibid.*, pp. 145-146) supone que toda comunidad lingüística posee algunos términos cuyos criterios sólo los conoce un subconjunto de los hablantes que los aprendieron y que el uso de tales criterios por parte de los restantes hablantes depende de una cooperación entre estos y los hablantes de los subconjuntos relevantes.

Putnam (*ibid.*, 146) resume su análisis señalando que hay dos clases de herramientas en el mundo: herramientas, como un martillo o un destornillador, que pueden ser usadas por una sola persona; y herramientas, como un barco a vapor, que, para ser usadas, necesitan que un cierto número de personas obre conjuntamente. Él cree que las palabras caen bajo el segundo modelo de herramienta.

Ahora bien, Hacking (*ibid.*, 102) hace notar que los criterios de los expertos pueden cambiar. Es común fallar en el primer intento de definir una clase. Las propiedades estereotípicas son reconocidas, pero no se sabe lo suficiente acerca de las cosas como para reconocer qué es importante. ¿No hay nada entonces en el significado que sea constante? Putnam cree que la extensión, en cuanto cuarto componente del significado, no cambia o que las palabras de clase natural son designadores rígidos.

La extensión

La extensión de un término, en la terminología lógica común, es aquello de lo cual el término es verdadero. Así, la extensión del término “conejo”, en su sentido más común en español, es precisamente el conjunto de todos los conejos pasados, presentes y futuros. La teoría del significado de Putnam se distingue de la teoría de Frege en que incluye la extensión (el conjunto) como parte del significado. Ésta, y no el sentido fregeano, es el tesoro que la humanidad transmite de una generación a otra.

El significado de “significado”

La propuesta de Putnam (*ibid.*, 191) es que la forma normal de descripción del significado de una palabra debería ser una sucesión finita entre cuyos componentes habrían de estar los siguientes: marcadores sintácticos, marcadores semánticos, estereotipo, extensión.

Parte de esta propuesta descansa en la siguiente convención: los componentes de la sucesión representan todos ellos, excepto la extensión, una hipótesis sobre la competencia del hablante individual. En la práctica, entonces, la descripción en forma normal del significado de “agua” debería ser:

Agua: [Nombre de masa concreto.] [Nombra una clase natural, un líquido.] [Incoloro, transparente, insípido, que calma la sed.] [H₂O].

Aunque en nuestra acepción de diccionario de la palabra “agua” hayamos de usar una descripción de la extensión en los corchetes finales para dar la extensión, ésta (el conjunto) es en la concepción de Putnam el componente del significado, y no una descripción suya. No podemos poner el conjunto de las totalidades formadas por moléculas de H₂O en la página del diccionario.

Como se dijo más arriba, con frecuencia la teoría del significado de Putnam se presenta junto con las ideas acerca de la esencia y la necesidad más atribuibles a Kripke, y aunque en este escrito nuestro interés no está puesto en la teoría de la verdad necesaria, en la sección siguiente examinaremos las consecuencias de las ideas de Kripke y Putnam para el realismo científico, puesto que la llamada teoría causal de la referencia defendida por estos autores puede ser considerada como un enfoque puramente semántico e instrumentalizarse para dar un sentido preciso al realismo científico.

Consecuencias de la teoría causal de la referencia para el realismo científico

En la sección tercera del capítulo primero, presentamos el llamado realismo semántico, aquella concepción semántica en la que desembocan las versiones ingenuas del realismo consideradas en las secciones primera y segunda del capítulo primero, a saber: los realismos ontológico y epistemológico, respectivamente. También dijimos que para examinar el realismo es lícito concentrarse en el realismo semántico con respecto al lenguaje científico. Especificamos, además, que cuando hablamos de una semántica realista adecuada al discurso científico nos referimos a lo que Moulines (1991, p. 133) denomina realismo referencial, del cual dijimos que existían dos versiones posibles, una más fuerte y otra más débil. La versión más débil sostenía que:

(RI) La referencia de la mayoría de términos centrales de la mayoría de teorías científicas permanece fija a pesar de que esas teorías se alteren sustancialmente o incluso sean sustituidas por otras.

La versión más fuerte agregaba a (RI) el siguiente aditamento:

(RII) La referencia de los términos centrales en cuestión permanece fija porque hay modos de determinarla que son inalterables a pesar del cambio de teorías.

Ahora bien, en la sección quinta del capítulo segundo, argumentamos que, si la teoría descriptivista de la referencia es correcta, entonces la tesis de inconmensurabilidad también lo es y, por lo tanto, (RII) es insostenible. En este capítulo, por otro lado, hemos visto, a la luz de los argumentos esgrimidos por Kripke, que la teoría descriptivista de la referencia no parece ser correcta. Examinemos entonces las consecuencias de la llamada teoría causal de la referencia para el realismo científico.

Siguiendo a Moulines (*ibid.*, p. 154), la teoría causal de la referencia defendida por Kripke y Putnam engendra una argumentación elaborada y aguda en favor de la existencia de un mecanismo semántico fundamental que ancla firmemente los términos del lenguaje científico en los referentes, supuestamente con independencia de todo contexto teórico. Así, pues, este mecanismo de anclaje semántico transteórico procedente de la teoría causal de la referencia sustenta la tesis de que los objetos referenciales de los términos de las teorías científicas, aun cuando estas sean inconmensurables entre sí, existen con independencia de dichas teorías y los sujetos que las construyen. Dicho de otro modo, este mecanismo transteórico de fijación referencial sustenta el realismo ontológico a secas. Son estos referentes los que constituyen la realidad oculta y permanente, transubjetiva y transteórica, de la que habla el realismo ontológico.

En una palabra, este mecanismo semántico de anclaje transteórico da un sentido preciso a (RI). (RI) postula que hay cosas “ahí fuera” independientes de nuestro aparato conceptual y algunas de ellas han

sido apuntadas por términos centrales de nuestras teorías, aunque nuestro conocimiento acerca de esas entidades sea parcial o inexacto y no podamos demostrar con certeza qué conocimiento es verdadero sobre esas entidades (Falguera, 1994, pp. 254-255)

Ahora bien, para la búsqueda de un mecanismo de anclaje referencial el supuesto más relevante, según Moulines (*ibid.*, p. 155), es que el referente de un término cualquiera —si se presenta el hecho de que éste deba tener alguno—, ya sea del lenguaje cotidiano o bien del científico, viene determinado por una especie de acto bautismal (véase sección primera), aceptado por la comunidad lingüística correspondiente, realizado ante algún tipo de objetos de nuestra experiencia. La idea de Putnam y Kripke es que con tal acto voluntario podemos fijar el referente de un término, incluso cuando no conozcamos o estemos enteramente equivocados respecto a las propiedades que posee el objeto referencial. De esta manera, por ejemplo, alguien introdujo alguna vez el término “agua” o su pareja en lengua griega, latina, etc., para designar el objeto causante de cierto tipo de experiencias visuales, táctiles y gustativas, y aun cuando en el momento de la introducción del término se tuvieran ideas erróneas sobre lo que realmente es el agua (y no se supiera, entre otras cosas, que es la combinación de dos átomos de hidrógeno con uno de oxígeno), el bautismo inicial fijó el objeto referencial de una vez para siempre y con total independencia de nuestras creencias y teorías acerca del agua. Aquello que nombra el término agua seguirá siendo lo mismo y existirá con independencia de la Humanidad y sus teorías, aun cuando el progreso científico nos condujera en el futuro a abandonar la idea de que el agua es H₂O. A través del acto bautismal el referente permanente de los términos se transmite de generación en generación, por encima de cualquier revolución científica. Aplicada a términos generales, una versión causal de la referencia podría formularse de la siguiente manera: el término τ puede aplicarse correctamente al objeto o si y sólo si el receptor del término está conectado causalmente con los miembros de la comunidad lingüística partícipes del bautismo y tiene la intención de preservar el

mismo referente. Aplicada a términos teóricos, esta idea implica que un término τ se refiere al objeto o aun cuando o no satisfaga las afirmaciones de la teoría T que contienen a τ , puesto que, como ya dijimos, el acto bautismal fija el referente de una vez para siempre y con total independencia de nuestras teorías y los sujetos que las construyen. En otras palabras, τ en T se refiere a o incluso cuando no sea el caso que T sea verdadera respecto de o. Así, pues, esta versión causal de la referencia afirma la posibilidad de la invariancia de la referencia. Efectivamente, si las teorías T y T' contienen afirmaciones conflictivas relativas a τ , ningún objeto o puede satisfacer ambas teorías T y T'. Pero de aquí no se sigue que dos teorías rivales no puedan referir a los mismos objetos ni que cada teoría tenga su propia ontología, puesto que, por el acto bautismal, los términos comunes a dos teorías rivales refieren a los mismos objetos referenciales. Estos referentes constituyen precisamente la realidad transubjetiva de la que habla el realismo ontológico.

Dicho en términos de la teoría del significado de Putnam, es posible que los estereotipos asociados a ciertos términos cambien conforme sabemos más acerca de cierto tipo de cosas o sustancias. Respecto de los términos de clase natural o teóricos, el referente va a permanecer el mismo, aun cuando puedan cambiar las opiniones sobre el estereotipo asociado al término.

En consecuencia, la teoría causal de la referencia se opone a la inconmensurabilidad referencial. La inconmensurabilidad referencial dice que cuando transitamos de una teoría paradigmática a otra dejamos de hablar de las mismas cosas. La versión causal de la referencia responde realistamente que esto es absurdo. Sin duda que estamos hablando de las mismas cosas, a saber: de las extensiones estables de los términos comunes a dos teorías rivales. Un antirrealista podría afirmar que, por ejemplo, el referente de 'planeta' es distinto en las teorías ptolemaica y copernicana. Él diría que el referente de 'planeta' tanto desde el enfoque ptolemaico como copernicano habría de ser caracterizado con una expresión como "esfera-de-tipo-x-que-sigue-una-órbita-de-tipo-z", y enseguida agregaría que las

variables x y z de esta frase se interpretan de manera totalmente diversa en uno y otro caso. En Ptolomeo, x es una esfera perfecta de cristal y z una órbita construida a base de epiciclos, uno de los cuales tiene como centro la Tierra. En Copérnico, x es un esferoide semejante a la Tierra y z es una órbita construida a base de otros epiciclos, uno de los cuales tiene como centro un lugar cercano al Sol. En consecuencia, las astronomías ptolemaica y copernicana, diría el creyente en la inconmensurabilidad, no pueden referir a los mismos objetos, puesto que ningún objeto o puede satisfacer dos teorías que contienen afirmaciones conflictivas relativas a τ . Al respecto, los principales adalides de la teoría causal de la referencia responderían que tanto Ptolomeo como Copérnico hablaban acerca de los planetas, pero que ambos tenían teorías diferentes acerca de los planetas. Diferentes estereotipos sobre los planetas han gozado de buena aceptación, pero es el referente lo que fija la identidad de lo que estamos hablando.

Ahora bien, siguiendo a Moulines (*ibid.*, pp. 152-154), un realismo semántico que únicamente afirmara la existencia de entidades independientes de las teorías que se refieren a ellas como lo hace la teoría causal de la referencia, sin la menor certeza de que en el curso de la ciencia nos aproximemos a ellas, sería un realismo muy pobre. Por ello, el realista ontológico encuentra un aliado poderoso en el convergentismo, el cual ha tenido gran propagación en la filosofía de la ciencia de la actualidad. Putnam es uno de los filósofos que defienden el convergentismo. Él afirma que “Está más allá de toda duda que los científicos (...) hablan como si en una ciencia madura las teorías posteriores fueran, en general, descripciones *mejores* de las *mismas* que aquéllas a las que las teorías previas se referían” (Putnam, 1975, 155).

Se trata de la idea de que, incluso cuando todavía no dispongamos de teorías totalmente verdaderas, las teorías que se suceden en la historia van convergiendo paulatinamente hacia la verdad, se van acercando a un límite que podemos identificar con la verdad absoluta. Esta metateoría de la

convergencia de las teorías científicas hacia la verdad sería con toda seguridad un buen complemento a la versión ontológica del realismo referencial, al garantizar la esperanza de que, en un futuro, en el que las teorías hayan convergido hacia la verdad, se llegarán a conocer los objetos a los que se refieren los términos científicos, aun cuando ahora no se conozcan.

Sin embargo, no nos introduciremos en este lugar en una discusión del convergentismo, pues éste no es nuestro tema. El asunto de que se está tratando es el realismo ontológico a secas representado por la teoría causal de la referencia. La versión causal de la referencia goza a primera vista de cierto grado de plausibilidad, “dado que articula determinadas intuiciones presistemáticas que tenemos acerca de la función del lenguaje” (Moulines, *ibid.*, p. 156). Pero su plausibilidad se va disolviendo al mismo tiempo que se consideran sus suposiciones sistemáticas. Entre las objeciones que se plantean a dicha teoría cabe destacar las siguientes:

1. El componente bautismal de la teoría causal de la referencia implica la posibilidad de identificar la ceremonia de denominación para un término cualquiera. Por su naturaleza, esta implicación tiene el carácter de una hipótesis empírica. Efectivamente, esa hipótesis afirma que, para cada término considerado, existe en el espacio y el tiempo un suceso que le es propio consistente en su introducción (el bautizo). Esta hipótesis es típicamente empírica. Si se desea tomar esta hipótesis en serio, nos advierte Moulines (*ibid.*, p. 157), entonces deberá ser contrastada empíricamente, lo cual significa en este caso acometer una serie de investigaciones históricas, etnológicas y filológicas. El programa de investigación, según Moulines (*ibíd.*, p. 158), sería muy difícil de llevar a cabo. Para la mayoría de términos que usamos en nuestro lenguaje cotidiano o científico, un programa tal nos retrotraería hasta los orígenes remotos del lenguaje, es decir, hasta el Paleolítico. De esta manera, Moulines (*ibídem*) ilustra su objeción diciendo que, si alguien afirma que el referente de ‘agua’ está determinado mediante una ceremonia de denominación, entonces ha de estar en posición, al menos en principio y

aproximadamente, de decir cuándo y dónde ocurrió esa ceremonia, o sea, cuándo y dónde se usó por primera vez un término emparentado con la palabra española ‘agua’. Ello implica que deberíamos investigar el uso de expresiones de una lengua indoeuropea extremadamente remota e hipotética, “surgida hace milenios en algún lugar de las estepas de Asia Central” (Moulines, *ibídem*). Si se quiere comprobar con toda seguridad la teoría causal de la referencia, entonces se deberá contrastar empíricamente el aspecto baptista de esta versión causal de la referencia, lo cual, para la mayoría de términos según Moulines, entraría de lleno en la ciencia-ficción etnolingüística. En espera de que el evento introductorio correspondiente a ‘agua’ (y a la mayoría de los otros términos de nuestro conocimiento empírico) sea contrastado histórico-filológicamente, “la mera afirmación de su existencia representa un dogma infundado o una especulación ociosa” (Moulines, *ibídem*). En resumen, el componente bautismal es una hipótesis claramente empírica, pero fundamentalmente imposible de comprobar para el caso de la mayoría de términos de nuestro lenguaje cotidiano y científico.

Por otro lado, Moulines (*ibídem*) cree que es más plausible concebir los orígenes de los mecanismos referenciales como parte del fenómeno total del lenguaje, el cual, según él mismo, procede a través de procesos graduales y globales, no por construcciones no previstas y atomizadas. El teórico causal de la referencia debería plantearse la siguiente pregunta: “¿Quién fue el primer individuo que introdujo el término ‘agua’ (o su pareja en indoeuropeo) y en qué ocasión lo hizo?”, la cual, para Moulines (*ibid.*, p. 159), carece igualmente de sentido que la pregunta: “¿Quién fue el primer individuo que empezó a hablar en español y en qué ocasión lo hizo?”.

2. En segundo lugar, Moulines (*ibídem*) plantea que aun cuando admitamos la hipótesis de que ocurrieron en algún momento eventos introductorios referenciales para la mayoría de términos que usamos, es en extremo inverosímil suponer que los objetos referenciales fijados por esas ceremonias de denominación hayan permanecido transteóricamente invariables a lo largo de la historia de la ciencia. En el momento de argumentar a favor del realismo ontológico, esto último es lo que más importa, a

saber: que los referentes de los términos que usamos permanecen invariables a pesar de los cambios epistémicos. Moulines (*ibidem*) toma expresiones de la etnografía o de la geografía, las cuales considera indudablemente disciplinas científicas, y pone por ejemplo el predicado ‘mexicano’ para cierto grupo étnico o el nombre ‘México’ para el territorio ocupado por esa etnia. Este filósofo cree que sostener que el referente del término ‘México’ fue fijado de una vez para siempre por un acto bautismal y que ha permanecido invariable desde entonces no está libre de impedimentos, aun cuando se admita la hipótesis de que ese término fue introducido por ese acto. Los adalides de la teoría causal de la referencia deberían explicarnos cómo aquello a lo que se refería la primitiva tribu náhuatl con el nombre ‘México’ es lo mismo que aquello a lo que nos referimos hoy al usar este término, pese a que los primitivos nahuas no sabían nada todavía acerca de la construcción del Imperio Azteca, la Conquista española y la Guerra de Texas. Así, pues, para Moulines la hipótesis de la invariancia transteórica de los referentes de los términos que usamos se torna claramente insostenible.

Moulines escoge este ejemplo de la geografía por su carácter sumamente gráfico, pero, según él mismo, obtendremos la misma clase de resultado examinando otros términos de la ciencia. Tómese el término ‘planeta’. De acuerdo a la teoría causal de la referencia, Copérnico se refirió con este término a lo mismo que aquello a lo que se refirió Ptolomeo cuando empleó este término en sus escritos científicos, a pesar de que Copérnico y Ptolomeo tuvieron estereotipos bastante distintos acerca de lo que sea un planeta. La teoría de Ptolomeo sobre aquello a lo que se refiere ‘planeta’ es bastante distinta de la teoría de Copérnico sobre aquello a lo que se refiere dicho término, pero para el teórico causal de la referencia, los objetos referenciales son inmunes a cualquier cambio teórico, una vez efectuada la ceremonia de denominación. Pero el caso es que, a nivel de los casos históricos, en el paso de la astronomía ptolemaica a la copernicana, la extensión de ‘planeta’ sufrió cambios radicales: la Tierra pasó a formar parte de la extensión de ‘planeta’, mientras que la Luna, que antes era un caso paradigmático de ese término, desapareció de su extensión.

3. Finalmente, la última objeción que Moulines plantea a la teoría causal de la referencia atañe a la propia problematicidad de la noción de designador rígido para cualquier tipo de expresiones. La noción de designador rígido se emplea cuando se afirma que un término, una vez introducido a través de un bautismo inicial, refiere a la misma entidad, cualesquiera que sean los accidentes históricos y teóricos ocurridos en el proceso de la historia y la ciencia. Tal como se vio en la sección primera, un designador rígido es una expresión que, en caso de tener extensión, designa la misma entidad en todos los mundos posibles. Según Kripke, típicos ejemplos de designadores rígidos serían los nombres de personas. Kripke ilustra este punto con el nombre ‘Richard Nixon’, el cual, según él, designaría a la misma persona incluso en un mundo posible en el que la oración “Richard Nixon perdió las elecciones de 1968” fuera verdadero. El concepto de designador rígido parece plausible cuando se aplica a nombres propios de personas, pero no resulta evidente cuando se consideran términos que no son nombres de seres humanos. Por definición, los designadores rígidos tienen el mismo referente tanto en enunciados contrafácticos como en enunciados válidos en el mundo actual. Pero justamente es esta propiedad la que, según Moulines, no cumplen la mayoría de términos empíricos que no son nombres de personas. No resulta admisible suponer que el término ‘México’ se refiere, en un mundo posible en el que “México ganó la guerra de Texas” es una oración verdadera, a lo mismo que aquello a lo que se refiere en el mundo actual. No diríamos que, en un mundo posible en el que el desarrollo de la astronomía después de Copérnico no hubiera seguido el programa copernicano sino, pongamos por caso, el ptolemaico, el término ‘planeta’ se habría referido de todos modos a lo mismo que aquello a lo que se refirió este término en la historia de la astronomía posterior de Copérnico.

4. En cuanto al mecanismo (2), la teoría causal no puede dar cuenta de los casos de cambio de referencia que los términos pueden experimentar, puesto que la teoría causal parece hacer imposible el cambio de referencia, si la referencia de un nombre propio se fija en un bautismo inicial y esta referencia es, en principio, mantenida constante en su transmisión a través de cadenas causales.

Pues bien, ¿la teoría causal de la referencia, en la versión de Kripke, permite explicar los cambios de referencia que nuestros términos han experimentado o pueden experimentar o, al menos, es compatible con dichos cambios?

En relación con esta cuestión, lo primero que ha de destacarse es que el propio Kripke aceptó que los nombres propios pueden experimentar cambios de referencia. Para ilustrar los cambios de referencia de que son susceptibles los nombres propios recurriremos a uno de los ejemplos más famosos, el del nombre 'Madagascar' presentado por Gareth Evans (1973, pp. 21-22) en su crítica a las teorías causales de la referencia y, especialmente, a la teoría de Kripke. El ejemplo del cambio de referencia experimentado por el nombre 'Madagascar' puede exponerse de la siguiente manera. En un principio, el nombre 'Madagascar' fue usado para designar una porción del continente africano, pero Marco Polo malinterpretó a los hablantes que usaban 'Madagascar' con tal designación y, aunque tenía la intención de usar el nombre para referirse a la porción del continente africano, o sea, la intención de preservar la misma referencia, comenzó a usarlo para referirse a la isla a la que actualmente nos referimos con dicho nombre. Así pues, la intención por parte de Marco Polo de preservar la misma referencia a la que se refieren los hablantes de quienes recibió el nombre 'Madagascar' no es obstáculo para que Marco Polo pasase a usar el nombre para referirse a una entidad diferente. Por lo tanto, la teoría de Kripke no proporcionaría condiciones suficientes para la referencia exitosa de los nombres.

Aludiendo al ejemplo de Evans, Kripke (1972, p. 159) concede explícitamente, en el apéndice a 1972, en el apartado (e), la posibilidad de cambios de referencia:

[U]na referencia real puede cambiar a otra referencia real, la referencia de ficción puede cambiar a la real y la real a la de ficción. En todos esos casos, una intención presente de referirse a determinada entidad (o de referirse ficticiamente) anula la intención original de conservar la referencia en la cadena histórica de transmisión.

Ahora bien, tras admitir que la intención de un hablante de usar un nombre con la misma referencia que los hablantes de quienes lo aprendió puede resultar fallida y, en consecuencia, que no hay garantía de que la referencia de los nombres propios se mantenga invariable, Kripke (*ibídem*) indica que «[l]a cuestión merece una discusión más amplia», pero en su apéndice a 1972 no le da a esta cuestión tal discusión.

No se pretende que estas objeciones sean refutaciones definitivas de la teoría causal de la referencia, pero se cree que muestran el escaso grado de plausibilidad de esta teoría. Así, pues, dado que no es pues un buen auxilio para el realismo ontológico, hay que descartar los intentos de justificar un realismo ontológico apoyándose en esta versión causal de la referencia. Mientras se carezca de una teoría semántica plausible que garantice la posibilidad de fijar una supuesta referencia transteórica y transubjetiva de los términos científicos, el realismo ontológico seguirá sin fundamento.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo me he propuesto analizar la instrumentalización de las teorías descriptivista y causal de la referencia hecha por los teóricos de la ciencia ya para apoyar el realismo científico, ya para rechazarlo. A fin de efectuar este análisis, he desglosado el realismo científico en dos tesis, una afirmación ontológica y otra epistemológica, y he montado las concepciones descriptivista y causal de la referencia sobre el modelo de Thomas Kuhn del desarrollo de la ciencia. Finalmente, he argumentado que la teoría descriptivista de la referencia no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico y que la teoría causal de la referencia no es un buen auxilio para el realismo ontológico, de modo que hay que descartar los intentos de justificar un realismo ontológico apoyándose en esta versión causal de la referencia.

La historia de la filosofía contemporánea muestra que las afirmaciones ontológica y epistemológica sobre las que descansa el realismo a secas están predestinadas a desembocar en alguna versión de una concepción semántica. A la forma semántica que adoptan estas versiones ingenuas del realismo se le ha denominado realismo semántico. Los realistas más concienzudos se ocupan principalmente de la semántica del discurso científico porque hay una tendencia a darle la prioridad a la ciencia y no al sentido común como un síntoma de que hay buenas razones para darle prioridad a concepciones ontológicas y epistemológicas basadas en la ciencia. Es decir, el realismo semántico se ha convertido en realismo científico. El realismo semántico, por tanto, es la doctrina cuyo núcleo consiste en sostener que una semántica apropiada al discurso científico explicita las aseveraciones realistas ingenuas. Cuando hablamos de una semántica adecuada al discurso científico nos referimos a lo siguiente: se trata de darle una interpretación realista a los aspectos referenciales de los términos científicos; más concretamente, se trata ante todo de establecer mediante el puro análisis

filosófico la realidad independiente de los objetos inobservables a los que nos referimos con los términos de nuestro lenguaje científico. Se ha propuesto denominar realismo referencial a esta forma de semántica realista, pues de lo que se está tratando aquí es de la referencia. Hemos afirmado que el realismo referencial transteórico adopta dos versiones. La más débil es la siguiente:

(RI) La referencia de los términos teóricos centrales de la mayoría de teorías científicas permanece fija a pesar de que esas teorías se alteren sustancialmente o incluso sean sustituidas por otras.

La más fuerte incorpora el siguiente aditamento:

(RII) La referencia de los términos teóricos centrales en cuestión permanece fija porque hay modos de determinarla que son inalterables a pesar del cambio de teorías.

La diferencia entre ambas versiones del realismo referencial estriba en lo siguiente. La aspiración de (RI) consiste sólo en afirmar que la referencia permanece transteóricamente invariable, aun cuando quizás nunca logremos determinarla, ni siquiera aproximativamente. (RII), en cambio, no solamente defiende la permanencia de la referencia a través de los cambios teóricos, sino también la posibilidad de determinarla, al menos aproximativamente, es decir, de obtener conocimiento objetivo de ella. Por lo tanto, (RI) y (RII) representan, respectivamente, las elucidaciones semánticas de las tesis ontológica y epistemológica.

Con objeto de analizar las consecuencias de la teoría descriptivista de la referencia para el realismo científico, he considerado la tesis de la definición contextual del significado de Gottlob Frege, introducida por él en sus Fundamentos de la aritmética de 1884 como la concepción de que un término sólo tiene significado en el contexto de una oración. He afirmado que la tesis de la contextualidad del significado ha penetrado profundamente en la filosofía actual de la ciencia y que supone una secuela: la

del cambio de referencia. Frege (1892, p. 25) sostiene la tesis de que en el sentido del término se halla contenido el modo de darse de la referencia, donde referencia es un objeto determinado. Frege enuncia este principio en “Sobre sentido y referencia”, 1892. Esta idea proporciona la base de la tesis, que Frege sostiene, de que el sentido de un término determina (identifica o describe) su referencia. El punto es que si la teoría descriptivista de la referencia se toma al pie de la letra, entonces todo cambio de teoría produce una variación del significado de sus términos, la cual a su vez repercute en una variación de la referencia, y nos mostramos disconformes con la tesis del cambio referencial porque parece ser crucial cuando se comparan teorías rivales: si no hay continuidad referencial entre teorías en competencia, entonces no es posible la aplicación de criterios objetivos de juicio entre estas teorías.

De acuerdo con una versión descriptivista de la referencia (abreviadamente, DR) para términos generales: el término τ puede aplicarse correctamente al objeto o si y sólo si o satisface el conjunto de características asociado al término τ . Aplicada a términos teóricos, esta idea se formuló de la siguiente manera:

(DR) un término τ perteneciente a la teoría T se refiere al objeto o si y sólo si o satisface las afirmaciones de T que contienen a τ .

En otras palabras, τ en T se refiere a o si y sólo si T es verdadera respecto de o . Por tanto, el principio DR tendría consecuencias catastróficas para el realismo científico, puesto que DR excluye la posibilidad de la invariancia de la referencia. Si las teorías T y T' contienen afirmaciones conflictivas relativas a τ , entonces ningún objeto o puede satisfacer ambas teorías T y T' . De aquí que, por DR, dos teorías rivales no puedan referir a los mismos objetos, sino que más bien cada teoría tiene su propia ontología.

Así, pues, he sostenido que la concepción descriptivista de la referencia tiene consecuencias catastróficas para el realismo científico porque cuando se comparan dos teorías rivales no se pueden especificar, a causa de las diferencias relativas a los sentidos y a los referentes, criterios objetivos para preferir una teoría a la otra al nivel epistémico. Por tanto, no podemos decidir cuál de ellas es la que proporciona el verdadero conocimiento de la realidad, o al menos el conocimiento más aproximado. Más específicamente, he afirmado que la aceptación de la teoría descriptivista de la referencia implica un duro golpe para el realista epistemológico. No podemos asegurar que dispongamos de contenidos de conocimiento verdaderos acerca de aquellas entidades que supuestamente existen independientemente de nuestro aparato conceptual. Sin embargo, también he argumentado que, en vista de la crítica al modelo descriptivo esgrimida por Kripke, la teoría descriptivista de la referencia no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico, puesto que tendría que afrontar las consecuencias extrañas —por ejemplo, cualquier enunciado verdadero acerca del objeto que usase el nombre o el término general como sujeto sería necesario, analítico y se conocería a priori— que sobrevendrían si intentásemos presentar una descripción completa de la extensión como el sentido del nombre o del término general.

Finalmente, con objeto de analizar las consecuencias de la teoría causal de la referencia para el realismo científico, he presentado esta teoría tal como fue expuesta por Kripke en una serie de conferencias que fueron publicadas con el nombre de *El nombrar y la necesidad*, y he expuesto la explicación debida a Putnam del nombrar empleando para ello su ensayo *El significado de «significado»*. Dado que la propuesta de la concepción causal, tal como fue presentada por Kripke, está relacionada con la crítica de la teoría descriptiva de la denotación, la exposición constó de dos partes principales. La primera contuvo la crítica al modelo descriptivo, y, por lo tanto, la fundamentación de

la tesis negativa de que los nombres no son semánticamente equivalentes a las descripciones. En vista de la crítica al modelo descriptivo esgrimida por Kripke, se afirmó que la teoría descriptivista de la referencia no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial de la mayoría de términos centrales de las teorías científicas a través del cambio teórico. La segunda parte de la exposición contuvo el núcleo central de la tesis positiva según la cual los nombres refieren a los objetos del mundo en virtud de mantener apropiadas relaciones causales con ellos. La propuesta de Putnam, a su vez, fue presentada como la idea de que la forma normal de descripción del significado de una palabra debería ser una sucesión finita entre cuyos componentes habrían de estar los siguientes: marcadores sintácticos, marcadores semánticos, estereotipo, extensión.

He afirmado que la teoría causal de la referencia sustenta el realismo ontológico a secas, puesto que engendra una argumentación elaborada y aguda en favor de la existencia de un mecanismo semántico fundamental que ancla firmemente los términos del lenguaje científico en los referentes, supuestamente con independencia de todo contexto teórico. El supuesto más relevante para la búsqueda de un mecanismo de anclaje referencial es que el referente de un término cualquiera —si se presenta el hecho de que éste deba tener alguno—, ya sea del lenguaje cotidiano o bien del científico, viene determinado por una especie de acto bautismal (véase sección primera), aceptado por la comunidad lingüística correspondiente, realizado ante algún tipo de objetos de nuestra experiencia. La idea de Putnam y Kripke es que con tal acto voluntario podemos fijar el referente de un término de una vez para siempre, incluso cuando no conozcamos o estemos enteramente equivocados respecto a las propiedades que posee el objeto referencial.

Sin embargo, también argumenté que la plausibilidad de la que goza a primera vista la versión causal de la referencia se va disolviendo al mismo tiempo que se consideran sus suposiciones sistemáticas. Las objeciones que se plantearon a dicha teoría fueron: 1) la dificultad de establecer, si es que se dio, el

evento introductorio (ceremonia bautismal de denominación) para la mayoría de los términos científicos; 2) la dificultad de admitir la invarianza transteórica de referencia para términos científicos; 3) la propia problematicidad de la noción de designador rígido para cualesquiera tipo de expresiones; y 4) la imposibilidad por parte de la teoría causal de dar cuenta de los casos de cambio de referencia que los términos pueden experimentar (objeción mucho más propia de la filosofía del lenguaje). Estas objeciones, aun cuando no son refutaciones definitivas de la teoría causal de la referencia, muestran el escaso grado de plausibilidad de esta teoría. Así, pues, dado que no es pues un buen auxilio para el realismo ontológico, he afirmado que hay que descartar los intentos de justificar un realismo ontológico apoyándose en esta versión causal de la referencia. Mientras se carezca de una teoría semántica plausible que garantice la posibilidad de fijar una supuesta referencia transteórica y transubjetiva de los términos científicos, el realismo ontológico seguirá sin fundamento.

Indudablemente, hay que continuar progresando, y cabría progresar en el análisis de las consecuencias de las teorías mixtas o híbridas que recuperan elementos tanto de la tradición descriptivista como de la causalista, inspiradas en el descriptivismo-causal, para el realismo científico. Con esta tesis he pretendido dar un primer paso en esa dirección, con el convencimiento de que la teoría descriptivista de la referencia presenta serias dificultades, de modo que no es una buena arma para el antirrealista que quiere afirmar la ruptura referencial entre teorías científicas rivales, y con el convencimiento también de que la versión causal de la referencia presenta un escaso grado de plausibilidad, de modo que no es un buen auxilio para el realismo ontológico.

REFERENCIAS

- Carnap, R. (1956). El carácter metodológico de los conceptos teóricos. En Olivé, L. y Pérez-Ransanz, A. R. (1989). *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (pp. 70-115). México: Siglo XXI.
- Diéguez, A. (1998). *Realismo científico: una introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Evans, Gareth. 1973. La teoría causal de los nombres, traducción de Alejandro Tomasini Bassols en sus *Ensayos filosóficos*, México: UNAM, 1996.
- Falguera, José-Luis. (1994). Reseña de *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos. Carlos Ulises Moulines, Alianza (1991), Madrid. Crítica 26: 248-266*.
- Frege, G. (1891). Función y concepto. En Frege, G. (1998). *Ensayos de semántica y filosofía de la lógica* (pp. 53-79). España: Tecnos.
- Frege, G. (1892). Sobre sentido y referencia. En Valdés Villanueva, L. (1991). *La búsqueda del significado* (pp. 24-45). España: Tecnos.
- Frege, G. (1969). Comentarios sobre sentido y referencia. En Frege, G. (1998). *Ensayos de semántica y filosofía de la lógica* (pp. 112-122). España: Tecnos.
- García, A. (1997). *Modos de significar. Una introducción temática a la filosofía del lenguaje*, España: Tecnos.
- García-Carpintero, M. (1996). *Las palabras, las ideas y las cosas*. Barcelona: Ariel.
- Hacking, I. (1996). *Representar e intervenir*. México: Paidós.
- Hanson, N. R. (1958). Observación. En Olivé, L. y Pérez-Ransanz, A. R. (1989). *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (pp. 216-252). México: Siglo XXI.
- Kripke, S. (1972). *El nombrar y la necesidad*, Instituto de Investigaciones Filosóficas-UNAM, México DF, 1995.

- Kuhn, T. S. (1970). Consideraciones en torno a mis críticos. En Kuhn, T. S. (2002). *El camino desde la estructura* (pp. 151-209). España: Paidós.
- Kuhn, T. S. (1985). *La revolución copernicana*. Barcelona: Ariel.
- Kuhn, T. S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas* (C. Solís Trad.). México: Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1962).
- Kukla, A. (1998). *Studies in Scientific Realism*. USA: Oxford University Press.
- Moulines, C. U. (1991). *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos*. Madrid: Alianza.
- Niiniluoto, I. (2002). *Critical Scientific Realism*. USA: Oxford University Press.
- Orlando, E. 1999. *Concepciones de la referencia*. Buenos Aires: Eudeba.
- Pérez Ransanz, A. R. (1999). *Kuhn y el Cambio Científico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Putnam, H. (1975). El significado de «significado». En Valdés Villanueva, L. (1991). *La búsqueda del significado* (pp. 131-194). España: Tecnos.
- Rivadulla Rodríguez, A. (2003). Inconmensurabilidad y relatividad. Una revisión de la tesis de Thomas Kuhn. *Revista de Filosofía* 28: 237-259.
- Searle, J. R. (1991). Nombres propios y descripciones. En Valdés Villanueva, L. (1991). *La búsqueda del significado* (pp. 24-45). España: Tecnos.
- Shapere, D. (1965). El problema de los términos teóricos. En Olivé, L. y Pérez-Ransanz, A. R. (1989). *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (pp. 47-69). México: Siglo XXI.
- van Fraassen, B. (1996). *La imagen científica*. México: Paidós.

